# Satzungsbeilage 2015 - II

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Impressum:**
**Herausgeber:**
**Der Präsident der TU Darmstadt**
**Karolinenplatz 5**
**64289 Darmstadt**

**Tel. 06151/16-0**
**Fax 06151-16-4128**
**E-Mail: dezernat_ii@pvw.tu-darmstadt.de**

**Erscheinungsdatum: 30. April 2015**

**http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/hochschul_und_universitaetsrecht/satzungsbeilagen/satzungsbeilagen.de.jsp**

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Satzung für QSL-Mittel an der Technischen Universität Darmstadt ..... 4

Ordnung des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 11

Ordnung des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 38

Ordnung des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 62

Ordnung des Studiengangs Digital Philology, Abschluss Bachelor of Arts an der TU Darmstadt ..... 89

Ordnung des Studiengangs Geschichte mit Schwerpunkt Moderne, Abschluss Bachelor of Arts an der TU Darmstadt ..... 99

Ordnung des Studiengangs Politikwissenschaft, Abschluss Bachelor of Arts an der TU Darmstadt .. 109

Ordnung des Studiengangs Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y an der TU Darmstadt .... 119

Ordnung des Studiengangs Governance und Public Policy, Abschluss Master of Arts an der TU Darmstadt ..... 140

Ordnung des Studiengangs Lehramt an beruflichen Schulen – Politik und Wirtschaft, Abschluss Master of Education an der TU Darmstadt ..... 151

Ordnung des Studiengangs Lehramt an beruflichen Schulen – Deutsch, Abschluss Master of Education an der TU Darmstadt ..... 155

Ordnung des Studiengangs Psychologie in IT, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 157

Ordnung des Studiengangs Physik, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt..... 172

Ordnung des Studiengangs Physik, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt..... 187

Ordnung des Studiengangs Biologie, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 201

Ordnung des Studiengangs Technische Biologie, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 213

Ordnung des Studiengangs Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 226

Ordnung des Studiengangs Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 242

Ordnung des Studiengangs Informatik, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 257

Ordnung des Studiengangs Informatik, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 266

Ordnung des Studiengangs Autonome Systeme, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 288

Ordnung des Studiengangs Distributed Software Systems, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 301

Ordnung des Studiengangs Internet- und Web-basierte Systeme, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 314

Ordnung des Studiengangs IT-Sicherheit, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 328

Ordnung des Studiengangs Visual Computing, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 342

Ordnung des Studiengangs Informationssystemtechnik, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 355

Ordnung des Studiengangs Informationssystemtechnik, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 368

Ordnung des Studiengangs Computational Engineering, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 388

Ordnung des Studiengangs Angewandte Mechanik, Abschluss Bachelor of Science an der TU Darmstadt ..... 406

Ordnung des Studiengangs Mechanik, Abschluss Master of Science an der TU Darmstadt ..... 417

**Erratum:**
In der Satzungsbeilage 2012-I hat der Fehlerteufel sein Unwesen getrieben. Ordnungen von zwei Studiengängen wurden durch einen technischen Defekt vermischt. Sie finden die beiden Ordnungen richtig sortiert:

- Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan und Kompetenzbeschreibung für den Studiengang Wirtschaftsinformatik, Abschluss Master of Science ..... 430

- Ausführungsbestimmungen, Studienordnung für den Studiengang Computational Engineering, Abschluss Bachelor of Science ..... 434

# Satzung zur Vergabe und Verwendung der Mittel zur Verbesserung der Qualität der Lehre und der Studienbedingungen an der Technischen Universität Darmstadt

**vom 16.04.2015**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.07.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 16. April 2015 (Az.:600-2-5-QSL) wird die Satzung zur Vergabe und Verwendung der Mittel zur Verbesserung der Qualität der Lehre und der Studienbedingungen an der Technischen Universität Darmstadt bekannt gemacht.

Darmstadt, 16. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 1. Inhaltsverzeichnis

§ 1 Grundsätze 1
§ 2 Zusammensetzung der Kommissionen 2
§ 3 Zentrales Vergabeverfahren 3
§ 4 Verfahren der Fachbereichskommission 4
§ 5 Qualitätsstandards 4
§ 6 Berichterstattung und Rechnungslegung 4
§ 7 In-Kraft-Treten 5

Aufgrund des § 1 Abs. 4 Satz 1 Gesetz zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre an Hessischen Hochschulen (vom 18.06.2008, GVBI Nr. 12, S. 764 – 765) i.V.m. § 7 Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der Technischen Universität Darmstadt (TU-Darmstadt-Gesetz) vom 5. Dezember 2004 (GVBl. I, S. 382), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 28. September 2014 (GVBl. S. 218) beschließt das Präsidium der Technischen Universität Darmstadt folgende Satzung zur Vergabe und Verwendung der Mittel zur Verbesserung der Qualität der Lehre und der Studienbedingungen an der Technischen Universität Darmstadt.

## § 1 Grundsätze

(1) Die vom Land Hessen der Technischen Universität Darmstadt gemäß § 1 Abs. 1 des Gesetzes zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre an Hessischen Hochschulen zugewiesenen Mittel werden aufgrund dieser Satzung innerhalb der Universität vergeben. Sie sind zweckgebunden zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre, insbesondere zur Erreichung der Ziele in § 1 Abs. 2 TU Darmstadt-Gesetz (Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der Technischen Universität Darmstadt vom 05. Dezember 2004 (GVBl. I S. 382), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 28. September 2014 (GVBl. S. 218)) zu verwenden. Über die Verteilung entscheidet das Präsidium in Zusammenarbeit mit den QSL-Kommissionen.

(2) Die Mittel werden in der Regel nach folgendem Schlüssel inneruniversitär verteilt:
a) 50 % zentrale Mittel, davon bis zu 75 % für Daueraufgaben und mindestens 25 % für Projektförderung;
b) 50 % Ausschüttung an die Fachbereiche entsprechend der Anzahl der rechnerischen Studierenden in der Regelstudienzeit im entsprechenden Semester des Vorjahres; davon bis zu 50 % für Daueraufgaben in den Fachbereichen.

Das Präsidium kann nach Zustimmung des Senats eine von diesem Schlüssel abweichende Verteilung beschließen, wenn dies für die Erreichung der Ziele nach Abs. 1 geboten ist.

(3) Die Vergabe der Projektmittel nach Abs. 2 lit. a erfolgt durch das Präsidium aufgrund des Vorschlages der zentralen Vergabekommission. Die Vergabe der Mittel zur Finanzierung von Daueraufgaben nach Abs. 2 lit. a erfolgt durch das Präsidium aufgrund des Vorschlages der zentralen Vergabekommission und auf Basis der Stellungnahme des Senats.

Verwendungszwecke sind insbesondere Infrastrukturmaßnahmen zur Verbesserung und Qualitätssicherung von Lehre und Studium, die Förderung der Studienbereiche und interdisziplinären Studienschwerpunkte, Förderung innovativer Lehrprojekte, die Verbesserung der Raumsituation in der Lehre, die Verbesserung der Nutzungsbedingungen der Bibliothek, die Förderung von E-Learning, der Ausbau des Campus-Management-Systems oder Maßnahmen im Bereich der familiengerechten Hochschule, sowie nachhaltige strategische Projekte, die auf Dauer zur Qualitätssicherung von Studium und Lehre beitragen.
Im Rahmen der Ausschreibungen / Bewilligungen können strategische Schwerpunktsetzungen erfolgen, die auf Dauer zur Qualitätssicherung von Studium und Lehre beitragen.

(4) Die Vergabe der Mittel nach Abs. 2 lit. b erfolgt pauschal durch das Präsidium an die Fachbereiche.

Die fachbereichsinterne Mittelverwendung erfolgt mit dem Ziel der Verbesserung der Qualität von Studienbedingungen und Lehre durch das Dekanat auf Vorschlag der Fachbereichskommission.

Bei der Mittelvergabe sind die Studierenden anderer Fachbereiche, die Serviceleistungen in Anspruch nehmen (rechnerische Studierende), angemessen zu berücksichtigen.

Alle Mittel sind antragsbezogen bestimmten Projekten mit einer Dauer von bis zu 4 Semestern oder zur Finanzierung von Daueraufgaben zuzuweisen.

Bei Personalkosten ist eine Mischfinanzierung mit Mitteln nach dieser Satzung zulässig, wenn die jeweiligen Finanzierungsanteile klar bestimmt sind und der nach dieser Satzung vergebene Anteil im Rahmen der Zweckbindung des § 1 erfolgt. Eine solche Verwendung ist gegenüber der zuständigen Vergabekommission gesondert zu begründen.

Im Rahmen der Ausschreibungen / Bewilligungen können strategische Schwerpunktsetzungen erfolgen, die auf Dauer zur Qualitätssicherung von Studium und Lehre beitragen.

(5) Können in einem Projekt verplante Mittel nicht im geplanten Zeitraum zweckentsprechend verwendet werden, können diese durch das Präsidium bzw. das Dekanat verlängert oder einbehalten und im nächsten Vergabeturnus vergeben werden.

(6) Mittel nach Abs. 2 lit. b, die vom Fachbereich bis zum Ende des Semesters nicht einem Projekt zugewiesen wurden, fließen wieder den Fachbereichsmitteln nach Abs. 2 lit. b zu.

## § 2 Zusammensetzung der Kommissionen

(1) Die zentrale Kommission besteht aus folgenden acht Mitgliedern:

a) einer Studiendekanin oder einem Studiendekan;

b) vier Mitgliedern der Gruppe der Studierenden;

c) einem Mitglied der Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder;

d) einem Mitglieder der Gruppe der administrativ-technischen Mitglieder;

e) einem Mitglied des Präsidiums, das den Vorsitz übernimmt.

Für jedes Mitglied nach lit. a, b, c und d soll eine Stellvertretung benannt werden. Die Mitglieder nach lit. a, b, c und d sowie ihre Stellvertreter werden von den jeweiligen Vertretern ihrer Gruppe im Senat benannt. Das Mitglied und die Stellvertretung nach lit. e wird vom Präsidium benannt.

(2) Übt eine Gruppe im Senat trotz Aufforderung der den Vorsitz führenden Person ihr Benennungsrecht nicht aus, entscheidet das Präsidium. Die Amtszeit der Mitglieder der Kommission beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederbesetzung ist zulässig.

(3) Die den Vorsitz führende Person führt die Geschäfte der Kommission, lädt zu den Sitzungen ein und leitet diese.

(4) Die Kommission entscheidet mit der Mehrheit der anwesenden Mitglieder. Beschlüsse im Umlaufverfahren sind zulässig.

(5) Für die Verteilung der Mittel auf Fachbereichsebene werden Fachbereichskommissionen gebildet, die sich wie folgt zusammensetzen:

a) einem Mitglied der Professorengruppe;

b) vier Mitgliedern der Gruppe der Studierenden;

c) einem Mitglied der Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder;

d) einem Mitglied der Gruppe der administrativ-technischen Mitglieder;

e) der Studiendekanin oder dem Studiendekan, die oder der den Vorsitz übernimmt.

Die Mitglieder nach lit. a, b, c und d werden von den jeweiligen Vertretern ihrer Gruppe im Fachbereichsrat benannt. Das Mitglied nach lit. e ist qua Amt Mitglied der Kommission. Wird von

einer Gruppe im Fachbereichsrat trotz Aufforderung der oder des Vorsitzenden ihr Benennungsrecht nicht ausgeübt, entscheidet das Dekanat.

(6) § 2 Abs. 2, 3 und 4 gelten entsprechend auf Fachbereichsebene.
Für jedes Mitglied nach lit. a, b, c und d soll eine Stellvertretung benannt werden. Die Mitglieder nach lit. a, b, c und d sowie ihre Stellvertreter werden von den jeweiligen Vertretern ihrer Gruppe im Fachbereichsrat benannt. Die Stellvertretung nach lit. e wird vom Dekan benannt.

## § 3 Zentrales Vergabeverfahren

(1) Über die Vergabe der Mittel wird semesterweise entschieden, es können Projekte mit bis zu 4 Semestern Laufzeit und Daueraufgaben bewilligt werden.

Damit die Mittel rechtzeitig zu Semesterbeginn verteilt werden können, sind die Anträge bis zum 15. Januar bzw. bis zum 15. Juni des Jahres bei der Kommission einzureichen. Die Entscheidung über die Mittelverwendung sollte bis zum Beginn eines Semesters getroffen sein.

(2) Antragsberechtigt sind:

a) die Dekanate, Sprecher/innen der Studienbereiche;

b) die Zentralen Einrichtungen;

c) die Fachschaftsräte;

d) das Präsidium;

e) das geschäftsführende Organ der Studierendenschaft (AStA).

(3) Die Anträge sind in einem Gesamtantrag pro antragsberechtigter Institution zusammenzufassen und zu begründen. Innerhalb des Gesamtantrags ist durch den Antragssteller eine Rangfolge festzulegen. Ein Antrag muss darlegen, wie die in § 1 genannten Ziele erreicht werden sollen.

(4) Die Vergabe nach § 1 Abs. 2 lit. a (Projektantrag) erfolgt in folgenden Schritten:

a) Liegen bereits bewilligte längerfristige Anträge aus Vorsemestern vor, sind diese vorrangig zu berücksichtigen. Die Kommission beschließt zunächst die Zuordnung der Anträge in „Bewilligung empfohlen“ (A), „Nicht entscheidungsreif“ (B) oder „Ablehnung empfohlen“ (C).

b) Die Kommission beschließt sodann, welche Rangziffern bewilligt werden sollen und für welche eine weitere Beratungsrunde erforderlich ist bzw. ob der Antragssteller eine ergänzende Begründung vorzulegen hat. Sie kann einzelne Antragssummen erhöhen oder mindern.

c) Verlängerungsanträge bzw. an Projektergebnisse anknüpfende Neuanträge sind erst nach Vorlage einer Evaluation / eines Berichtes möglich. Ein Antrag auf Mittelübertragung ist erst zum Ende der Gesamtprojektlaufzeit nötig. Nicht budgeterhöhende Laufzeitverlängerungen durch Verzögerungen beim Projektstart sind auf Antrag möglich.

d) Der abschließende Vorschlag der Kommission wird dem Präsidium vorgelegt. Das Präsidium kann den Vorschlag der Kommission abändern. In diesem Falle wird der Vorschlag zusammen mit einer Begründung der Abänderung der Kommission erneut zur Beratung vorgelegt. Die Kommission soll möglichst innerhalb von 14 Tagen nach Vorlage durch das Präsidium entscheiden.

e) Soweit die Kommission den Abänderungsvorschlägen des Präsidiums nicht zustimmt, legt der Vorsitzende der Kommission diese dem Senat in seiner nächsten Sitzung zur abschließenden Entscheidung vor. Der fehlenden Zustimmung steht gleich, wenn die Kommission nicht innerhalb einer vom Präsidium gesetzten Frist entscheidet.

(5) Die Vergabe nach § 1 Abs. 2 lit. a (Daueraufgaben) erfolgt in folgenden Schritten:

a) Einreichung des Antrags an das den Vorsitz in der zentralen Kommission führende Präsidiumsmitglied zur Prüfung und Einschätzung der dauerhaften Finanzierungsrisiken;

b) Vergabevorschlag des den Vorsitz in der zentralen Kommission führenden Präsidiumsmitglieds, der im Benehmen mit den Fachbereichen erstellt wird und nachrichtlich alle eingegangenen Anträge enthält;

c) positive Empfehlung der zentralen Kommission;

d) Stellungnahme des Senats;

e) Entscheidung des Präsidiums.

## § 4 Verfahren der Fachbereichskommission

(1) Antragsberechtigt sind alle Professorinnen und Professoren, wissenschaftliche Mitglieder des Fachbereichs mit Lehrauftrag, das Dekanat und die Fachschaftsräte.
(2) Im Übrigen findet der vorstehende Paragraph mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, dass an die Stelle des Präsidiums das Dekanat tritt und an die Stelle der zentralen QSL-Kommission die dezentralen QSL-Kommissionen treten.

## § 5 Qualitätsstandards

Die Universität entwickelt Qualitätsstandards im Sinne des § 1 Abs. 3 S. 4 des Gesetzes zur Verbesserung der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre an Hessischen Hochschulen. Die Qualitätsstandards dienen als Maßstab für die durch die nach dieser Satzung vergebenen Mittel erreichten Verbesserungen der Qualität der Studienbedingungen und der Lehre. Grundlegend für die Qualitätsstandards sind die Grundsätze für Studium und Lehre. Darauf aufbauend werden die Qualitätsstandards kontinuierlich weiterentwickelt.

## § 6 Berichterstattung, Rechnungslegung und Beendigung von Daueraufgaben

(1) Das Präsidium informiert jährlich universitätsöffentlich und gegenüber dem HMWK über die Mittelverwendung insgesamt sowie über die Auswirkung auf die Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre.

a) Zentrale QSL-Mittel

Hierzu berichten die zentralen QSL-Projekte zum Ende jeden Semesters, bei Daueraufgaben im Jahresturnus, der zentralen QSL-Kommission über den Projektverlauf. Hierbei ist auf die Auswirkungen der Mittelvergabe auf die Qualität der Studienbedingungen und der Lehre einzugehen. Jeweils zu Semesterende (zuzüglich 6 Wochen bis zum Abschluss ausstehender Buchungen) findet ein Soll-Ist-Abgleich (Planbudget – abgeflossene Mittel) statt. Soweit Mittel nicht verausgabt wurden, ist dies gegenüber der zentralen QSL-Kommission zu begründen.

b) Dezentrale QSL-Mittel

Hierzu berichten die Fachbereiche zu Beginn jedes Semesters, bei Daueraufgaben im Jahresturnus, dem Präsidium über die bewilligten Projekte (Titel, Zielsetzung, Projektdauer, Planbudget, Leistungsbereich). Hierbei ist auf die Auswirkungen der Mittelvergabe auf die Qualität der Studienbedingungen und der Lehre einzugehen. Jeweils zu Semesterende (zuzüglich 6 Wochen bis zum Abschluss ausstehender Buchungen) findet ein Soll-Ist-Abgleich (Planbudget – abgeflossene Mittel) statt. Soweit Mittel nicht verausgabt wurden, ist dies gegenüber dem Präsidium zu begründen.

(2) Eine Förderung von Daueraufgaben nach §§ 1 Abs. 2 lit. a, Abs. 2 lit. b kann durch die zuständige QSL-Kommission im Benehmen mit der betroffenen Organisationseinheit dem Präsidium zur Beendigung vorgeschlagen werden, wenn sich aus dem Bericht nach Abs. 1 Anhaltspunkte für fehlende Zielerreichung ergeben oder die Ziele neu bewertet werden. Ein Beendigungsantrag muss einen Vorschlag enthalten

a) wie mit aufgrund der Förderung eingegangenen rechtlichen Verpflichtungen umgegangen wird;
b) über welchen Zeitraum die betreffende Förderung mit dem Ziel der Beendigung fortgeführt wird.

(3) Findet ein Antrag nach Abs. 2 auf Beendigung einer Förderung keine Mehrheit in der QSL-Kommission, ist er auf ein Votum der Hälfte der Mitglieder der Vergabekommission dem Senat vor der Entscheidung des Präsidiums zur Stellungnahme vorzulegen.

(4) Die Absätze 2 und 3 finden auf dezentrale Daueraufgaben mit der Maßgabe Anwendung, dass an die Stelle des Präsidiums das Dekanat und an die Stelle des Senats der Fachbereichsrat tritt.

## § 7 In-Kraft-Treten

Diese Satzung tritt am 01. Juli 2015 in Kraft und gilt bis 30. Juni 2020. Sie wird in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Darmstadt, 16. April 2015

Der Präsident der
Technischen Universität Darmstadt

Prof. Dr. H. J. Prömel

# Ordnung des Studiengangs

## Master of Science (M.Sc.)

## Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 29.01.2015**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.01.2015.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 10. April 2015 (Az.:651-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Bauingenieurwesen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 29.01.2015 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 20

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 24

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 25

## 1. Ausführungsbestimmungen

**zu § 2 (1): Akademische Grade**

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen“ wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

**zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen**

Der Zeitpunkt der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung**

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

**zu §11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum**

1. Die Studierenden haben ein Masterpraktikum im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der letzten Fachprüfung nachgeholt werden. Dies bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen geregelt.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch.

**zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen**

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen – techn. Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Näheres ist in Anhang II geregelt.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt der wesentlichen Pflichtveranstaltungen. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.
3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits

   (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen vergleichbaren Studiengängen oder

   (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Hochschule oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.

4. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.

5. Der Prüfer entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt oder spricht die Empfehlung aus, den Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen. Die Eingangsprüfung kann nicht wiederholt werden.

6. Die Prüfungskommission entscheidet, soweit eine Eingangsprüfung durchzuführen war, auf der Grundlage der Prüferempfehlung nach Nr. 7, in allen anderen Fällen selbständig über die Zulassung. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der Technischen Universität Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

8. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

1. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission. Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

2. Als benotete Studienleistung ist eine Studienarbeit anzufertigen. Die Studienarbeit behandelt ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Bauingenieurwesen. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Wird ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften behandelt, so ist in der Masterthesis ein Thema aus dem Fachbereich Bauingenieurwesen zu behandeln und umgekehrt (siehe hierzu auch § 23 Abs. 2).

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

1. Das Thema für die Masterthesis (Abschlussarbeit) wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Bauingenieurwesen vergeben.

2. Wird die Studienarbeit von dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften betreut, ist in der Masterthesis ein Thema zu bearbeiten, das vom Fachbereich Bauingenieurwesen ausgegeben wurde und umgekehrt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit muss innerhalb einer Frist von 3 Monaten angefertigt und eingereicht werden.

2. In begründeten Ausnahmefällen kann an Stelle der dreimonatigen Studienarbeit und der dreimonatigen Masterthesis eine sechsmonatige Masterthesis mit fachbereichsübergreifender Thematik angefertigt werden. In diesem Fall ist die Betreuung durch zwei Hochschullehrer, einen aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und einen aus dem Fachbereich Bauingenieurwesen, sicherzustellen. Die Anfertigung einer sechsmonatigen Masterthesis bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

Für die Bildung der Gesamtnote werden die Noten der Modulprüfungen mit der Zahl der Kreditpunkte des jeweiligen Moduls bezogen auf 120 Kreditpunkte gewichtet.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

1. Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Ausführungsbestimmungen treten mit dem In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen außer Kraft.

2. Auf Antrag können Studierende ein bereits begonnenes Studium nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen. In Zweifelsfällen entscheidet die zuständige Prüfungskommission.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 27.03.2015

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg

Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Master of Science

## Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Bauingenieurwesen

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Bauingenieurwesen | | Prüfungsleistungen | | | | | Lehrform | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leistungskategorie | Bewertungssystem | Prüfungsform | Dauer | Gewichtung | SWS | Status | Art der Lehrform | gesamt | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "◆" kenntlich gemacht | | | |
| | | | | | | | | | | | W1 | S2 | W3 | S4 |
| | | | | | | | | | | CP | CP | CP | CP | CP |
| **Rechts- und Wirtschaftswissenschaften** | | | | | | | | | | **47** | 12 | 24 | 6 | 5 |
| **Pflichtbereich (12 CP)** | | | | | | | | | | **12** | | 12 | | |
| | Quantitative Methoden | FP | St | f | | | 4 | o | | 6 | 3 | 3 | | |
| | Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung | | | | | | 2 | | V | | 3 | | | |
| | Modellbildung und -analyse | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| | Mikroökonomie II und Makroökonomie II | FP | St | f | | | 4 | o | | 6 | 3 | 3 | | |
| | Mikroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | 3 | | | |
| | Makroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | | 3 | | |
| **Wahlpflichtbereich A (12 CP)** | | | | | | | | **o** | | **12** | 6 | 6 | | |
| **Betriebswirtschaftlehre (6 CP) Katalog** | | | | | | | | **o** | | **6** | 6 | | | |
| | Strategisches Management A | FP | St | f | | | 4 | | | 6 | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | f | V | | 3 | | | |
| | Supply Chain Management | | | | | | 2 | f | VU | | 3 | | | |
| | Strategisches Management B | FP | St | f | | | 4 | | | 6 | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | f | V | | 3 | | | |
| | Technologie- und Innovationsmanagement | | | | | | 2 | f | VU | | 3 | | | |
| **Recht (6 CP) Katalog** | | | | | | | | **o** | | **6** | | 6 | | |
| | (Europa-) Recht für Unternehmen | FP | St | f | | | 3 | | | 6 | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | f | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | f | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | |
| | Electronic Compliance | FP | St | f | | | 3 | | | 6 | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | f | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | f | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich B (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | 6 | | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Recht | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten (ohne Äquivalent) | FP | St | f | | | | f | | | | | | |
| | Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften | | | | | | | | V | | | | | |
| **Vertiefungsbereich (12 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **12** | | 6 | 6 | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | f | | | | ◆ | ◆ | |
| | Recht | FP | St | f | | | 8 | f | | | | ◆ | ◆ | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | f | | | | ◆ | ◆ | |
| **Masterseminar (5 CP)** | | | | | | | | o | | **5** | | | | 5 |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Recht | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Bauingenieurwesen** | | | | | | | | | | **43** | | | | |
| **Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen** | | FP | St | f | | | | | | **43** | 18 | 6 | 9 | 10 |
| | Profil "Bauprojektmanagement" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (4 Module) | 4 | | | | | | f | | | 12 | 12 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | 6 | | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | | | | 6 |
| | Profil "Ver- und Entsorgungsmanagement" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (4 Module) | 4 | | | | | | f | | | 12 | 12 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | 6 | | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | | | | 6 |
| | Profil "Immobilienbewertung und -entwicklung" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (4 Module) | 4 | | | | | | f | | | 12 | 12 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | | 6 | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (1 Modul) | 1 | | | | | | f | | | | | | 6 |

# Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Bauingenieurwesen | | Prüfungsleistungen: Leistungskategorie | Prüfungsleistungen: Bewertungssystem | Prüfungsleistungen: Prüfungsform | Prüfungsleistungen: Dauer | Prüfungsleistungen: Gewichtung | Lehrform: SWS | Lehrform: Status | Lehrform: Art der Lehrform | gesamt CP | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "o" kenntlich gemacht): W1 CP | S2 CP | W3 CP | S4 CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Profil "Technisches Immobilienmanagement" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (2 Module) | 4 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | | | 6 | 6 |
| | Profil "Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (2 Module) | 4 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | | | 6 | 6 |
| | Profil "Umweltmanagment und -planung" | | | | | | | o | | 36 | | | | |
| | Pflichtbereich Fachstudium (2 Module) | 4 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| | Wahlpflichtbereich - Vertiefung (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | 6 | 6 | | |
| Katalog | Wahlpflichtbereich - Breite (2 Module) | 1 | | | | | | f | | | | | 6 | 6 |
| Katalog | Interdisziplinäres Projekt Bauingenieurwesen | 1 | | | | | | | | 7 | | | | 7 |
| **Abschlussmodul (30 CP)** | | | | | | | | o | | **30** | | | 15 | 15 |
| Variante I | Studienarbeit (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Bauingenieurwesen) | | | | | | | | | | | | | x |
| Variante II | Studienarbeit (am FB Bauingenieurwesen) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | | x |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | **30** | **30** | **30** | **30** |

Die TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. CP Gutschrift erfolgt erst nach Abschluss des Moduls.

| **Legende** | |
|---|---|
| **Leistungs-kategorie:** | SL = Studienleistung;<br>FP = Fachprüfung |
| **Bewertungs-system:** | St = Standart (benotet); nS = non-Standart (unbenotet);<br>kP = keine Prüfung |
| **Prüfungsform:** | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; R = Referat: f = fakultativ*) (schriftlich oder mündlich, 60 - 180 min/20 - 40 min) |
| **Dauer:** | Dauer der Prüfung in *min* |
| **Gewichtung:** | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Endnote eingegeben. |
| **SWS:** | Semesterwochenstunden, Kennzeichnung Turnus ◆ |
| **Status:** | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| **Art der Lehrform:** | V=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung,<br>VU=Vorlesung mit integrierter Übung |
| **CP:** | Kreditpunkte |

*) Art und Dauer der Prüfung werden bis spätestens zu Beginn der Prüfungsmeldung bekanntgegeben

## Ergänzungen zum Studien- und Prüfungsplan

### Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.10.2013)

⇨ *Aktualisierte Listen unter www.wi.tu-darmstadt.de*

HINWEIS: Änderungen in den Vertiefungsmodulen und den Katalogen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben

**Wahlpflichtbereich B (6 CP),** 6 CP müssen durch Wahl eines Wahlpflichtmoduls erbracht werden.

**Betriebswirtschaftslehre (6 CP)**

- Controlling
- Financial Accounting
- Big Data und Analytische Applikationen
- Grundlagen des Transportmanagements
- Grundlagen des Logistikmanagements
- Innovations- und Kundenbeziehungsmanagement
- Personalführung und Personalmanagementsysteme
- Technologie- und Innovationsmanagement
- Internet-basierte Geschäftsmodelle
- Management von Produktion und Logistik
- Optimierung von Logistiksystemen
- Strategische Planung logistischer Dienstleistungen
- Wirtschaftsprüfung
- …

**Volkswirtschaftslehre (6 CP)**

- Zeitreihenanalyse und Mikroökonometrie
- Internationale und Regionale Wirtschaft
- Wirtschaftsgeographie und Stadtökonomie
-

**Rechtswissenschaft (6 CP)**

- Europarechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- Wirtschaftsrechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- Baurecht
- …

**Vertiefungsbereich (12 CP),** 12 CP müssen durch Wahl eines Vertiefungsmoduls erbracht werden

**Betriebswirtschaftslehre (12 CP)**

- Betriebliche Immobilienwirtschaft
- Controlling und Finanzierung
- Controlling und Projektmanagement a
- Controlling und Projektmanagement b
- Controlling und Projektmanagement (für WI-BI)
- Finanzierung
- Finanzierung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Finanzierung und Wirtschaftsprüfung
- Immobilienwirtschaft und Controlling

- Immobilienwirtschaft und Finanzierung
- Internationale und Regionale Wirtschaft
- IT-Controlling
- IT-Entreprenuership
- Logistik- und Produktionsnetzwerke
- Logistikmanagement
- Management und Optimierung von Logistiksystemen
- Management und Planung intermodaler Transportnetzwerke
- Marketing- und Personalmanagement
- Multimodale Logistikplanung
- Personal- und Projektmanagement
- Planung und Steuerung von Logistiksystemen
- Projektmanagement
- Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung
- Technologie- und Innovationsmanagement A/B
- Transport- und Verkehrsnetzwerke
- Transportmanagement
- Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement
- …

**Volkswirtschaftslehre (12 CP)**

- Geld, Finanzmärkte und wirtschaftliche Entwicklung
- Innovations- und Wachstumsökonomie
- Ökonometrie
- Quantitative Wirtschaftspolitik
- …

**Rechtswissenschaft (12 CP)**

- Baurecht, Bau- und Immobilienwirtschaft
- Corporate Governance, Strategisches Management und Financial Accounting
- Energy Economics and Energy Law
- Rechtsfragen der digitalen Welt
- Transnationales Wirtschafts-, Umwelt- und Technikrecht
-

## Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen (36 CP)

HINWEIS: Änderungen in den Modulen und den Katalogen des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben.

<u>M.Sc. Studium (allgemeine Profilstruktur)</u>

- Pflichtbereich: 2 bis 4 Fachstudiumsmodule (12-24 CP)
- Wahlpflichtbereich – Vertiefung: 1 bis 2 Fachstudiumsmodule (6-12 CP)*
- Wahlpflichtbereich – Breite: 1 bis 2 Fachstudiumsmodul (6-12 CP)*
- Interdisziplinäres Projekt Bauingenieurwesen (7 CP)

  * Wähle Module, die noch nicht im B.Sc.-Studiengang belegt wurden

Folgende Profile können gewählt werden (Modulwahl: Pflicht/WP-Vertiefung/WP-Breite):

- Bauprojektmanagement (4/1/1)
- Ver- und Entsorgungsmanagement (4/1/1)

- Immobilienbewertung und -entwicklung“ mit den Vertiefungsmöglichkeiten: Baulandentwicklung, Immobilienwertermittlung (4/1/1)
- Technisches Immobilienmanagement (2/2/2)
- Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen (2/2/2)
- Umweltmanagement und –planung (2/2/2)

**Profil „Bauprojektmanagement“ (M.Sc.)**

Pflichtbereich (4):
*Forschungsfächer mit Forschungsbasismodulen, je nach Vertiefung im B.Sc., wähle 2 Forschungsfächer mit 2 bzw. 3 Pflichtmodulen*

- Baubetrieb: Baubetrieb B 1 (WS) + Baubetrieb B2 (SoSe)
- Geotechnik: Geotechnik III (WS) + Geotechnik IV (SoSe)
- Massivbau: Spannbetonbau (WS) + Mauerwerksbau und Sonderfragen aus dem Betonbau (SoSe)
- Stahlbau: Stahlbaukonstruktion (WS)+ Traglastverhalten / Torsion und Biegedrillknicken (WS)
- Statik: Statik III (WS) + Statik IV (SoSe)
- Wasserbau: Wasserbau A (WS) + Ingenieurhydrologie I (SoSe) + Wasserbau II (WS)

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (1):
*weitere Vertiefung soweit nicht im B.Sc.-Studiengang belegt*

- Stahlbetonbau A (SoSe)
- Stahlbau A (SoSe)
- Statik II (WS)
- Geotechnik II (SoSe)
- Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik (SoSe)

Wahlpflichtbereich – Breite (1):

- Managementverfahren im Bauwesen (SoSe)
- Informatik im Bauwesen I (WS)
- Konstruktives Gestalten (WS)
- Konstruktive Bauphysik (WS)
- Konstruktiver Straßenbau B (SoSe)
- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus dem Pflichtbereich bzw. Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Profil „Ver- und Entsorgungsmanagement“ (M.Sc.)**

Pflichtbereich (4):
*Forschungsfächer mit Forschungsbasismodulen, je nach Vertiefung im B.Sc., wähle 2 Forschungsfächer mit 2 Pflichtmodulen*

- Abwassertechnik: Abwassertechnik 2 (WS) + Abwassertechnik 3 (SoSe)
- Abfalltechnik: Umweltwissenschaften Interdisziplinär II (WS) + Abfalltechnik – Logistik und Verfahren (SoSe)
- Infrastruktur- und Raumplanung: Städtische und regionale Infrastrukturplanung (WS)+ Städtische und regionale Umweltplanung (SoSe)
- Ingenieurhydrologie: Ingenieurhydrologie II (WS) + Ingenieurhydrologie III (SoSe)
- Wasserversorgung: Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik (WS)+ Grundwasserschutz (SoSe)

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (1):
*weitere Vertiefung soweit nicht im B.Sc.-Studiengang belegt*

- Grundlagen der Abfalltechnik – Abfalltechnik I (SoSe)
- Abwassertechnik I (SoSe) / Wassergüte (SoSe)
- Wassergüte und Wasserversorgungstechnik
- Kommunale Bauleitplanung I (SoSe)
- Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik (SoSe)

Wahlpflichtbereich – Breite (1):

- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus dem Pflichtbereich bzw. Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Profil „Immobilienbewertung und -entwicklung“ mit den Vertiefungsmöglichkeiten: Baulandentwicklung, Immobilienwertermittlung**

Pflichtbereich (4):
- Bodenordnung und Bodenwirtschaft II (WS)
- Kommunale Bauleitplanung II (SoSe)
- Bodenordnung und Bodenwirtschaft III (WS)
- Bodenordnung und Bodenwirtschaft IV (SoSe)
- Grundlagen der energetischen Bewertung und Optimierung von Gebäuden

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (1):
*weitere Vertiefung soweit nicht im B.Sc.-Studiengang belegt*
- Baumängel und Bauschäden
- Baubetrieb A2 (WS)
- Studienprojekt „Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung“

Wahlpflichtbereich – Breite (1)
- Bauen im Bestand – Verfahrenstechnik und Ökonomie (SoSe)
- Bauen im Bestand – Energetische Sanierung (WS)
- Green Building Design I (WS)
- Baubetrieb B 1 (WS)
- Konstruktive Bauphysik (WS)
- Geotechnik II (SoSe)
- Verkehr II
- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus dem Pflichtbereich bzw. Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Profil „Technisches Immobilienmanagement“**

Pflichtbereich (2):
- Strategisches Facility Management & Sustainable Design (WS)
- Konstruktive Bauphysik (WS)

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (2):
*je nach Vertiefung soweit nicht im B.Sc.-Studiengang belegt*
- Gebäudeausrüstung: Technische Gebäudeausrüstung I (WS) + Technische Gebäudeausrüstung II (SoSe)
- Bautechnik: Bauen im Bestand – Verfahrenstechnik und Ökonomie (SoSe)+ Bauen im Bestand – Energetische Sanierung (WS)

Wahlpflichtbereich – Breite (2)
- Green Building Design I (WS)
- Baubetrieb A 2 (WS)
- Geotechnik II (SoSe)
- Kommunale Bauleitplanung II (SoSe)
- Bodenordnung und Bodenwirtschaft II (WS)
- Bodenordnung und Bodenwirtschaft III (WS)
- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus dem Pflichtbereich bzw. Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Profil „Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen“**

Pflichtbereich (2):
- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik B (WS)

- Bahnsysteme und Bahntechnik B (WS)

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (2):
- Luftverkehr B (WS)
- Straßenentwurf und Straßenbetrieb B (WS)
- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (C)
- Bahnsysteme und Bahntechnik (C)

Wahlpflichtbereich – Breite (2):
- Moderne Verkehrsleittechniken und Modellierung der Verkehrsnachfrage (C)
- Planung und Management des ÖPNV (C)
- Verkehr und Umwelt (C)
- Nahverkehrsbahnen (C)
- Eisenbahnsicherungswesen (C)
- Straßenentwurf und Straßenbetrieb (C)
- Organisation und Finanzierung von Verkehrswegen (C)
- Organisation des Straßenwesens in Entwicklungsländern (C)
- Flughafenplanung (C)
- Ausgewählte Themen zur Flughafenplanung (C)
- Wirtschaftsverkehr
- Transportökonomie
- städt. und regionale Infrastrukturplanung
- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus den Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Profil „Umweltmanagement und -planung“**

Pflichtbereich (2):
*Forschungsfächer mit Forschungsbasismodulen, je nach Vertiefung im B.Sc., wähle 1 Forschungsfach mit 2 Pflichtmodulen*
- Industrieller Umweltschutz: Immissionsschutz + Abwassertechnik 2
- Ingenieurhydrologie und Wasserbewirtschaftung: Ingenieurhydrologie II + Ingenieurhydrologie III
- Umweltplanung: Städtische und regionale Umweltplanung + Städtische und regionale Infrastrukturplanung

Wahlpflichtbereich – Vertiefung (2):
- Ingenieurhydrologie II
- Industrieabwassereinigung
- Infrastrukturen und städtische Umwelt
- Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext

Wahlpflichtbereich – Breite (2):
- Green Building Design I (WS)
- Projektseminar kommunale Ver- und Entsorgung
- Regenerative Energien
- Energieversorgung und Umweltschutz
- Bauen und Umwelt – Innovative Energiesysteme
- Bauen im Bestand – Energetische Sanierung
- sowie alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus dem Pflichtbereich und Wahlpflichtbereichen (Vertiefung und Breite)

**Freies M.Sc.-Fachprofil mit Vertiefung in einem Forschungsfach nach Wahl**

- Darüber hinaus wird, um auch künftige neue Berufsbilder studienordnungskonform und nachhaltig abbilden zu können, im Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen die Gestaltungsoption eines „freien M.Sc.-Fachprofil“ vorgesehen. Unter der Verantwortung eines Fachprofessors wird um sein M.Sc.-Forschungsfach ein neues Fachprofil entwickelt und der Genehmigungsprozess initiiert.
- Zur Qualitätssicherung erfolgt ein standardisierter Genehmigungsprozess (Fachbereichsrat FB13, Lehr- und Studienausschuss FB13). Einzureichen sind hier, die Fächerzusammenstellung sowie die Beschreibung des Berufsbildes und der späteren Einsatzmöglichkeiten.
- Danach kann das neue Profil künftig frei von allen Masterstudenten gewählt werden.

Freies M.Sc.-Fachprofil mit Vertiefung in einem der folgenden Forschungsfächer:

- Baubetrieb
- Baukonstruktion und Bauphysik
- Baumechanik
- Facility Management
- Geotechnik
- Landmanagement
- Massivbau
- Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen
- Stahlbau
- Statik
- Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung
- Umwelttechnik
- Verkehr
- Wasserbau und Wasserwirtschaft
- Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung

Die Struktur des Profils muss folgende Randbedingungen erfüllen:

M.Sc.-Forschungsfach mit Vertiefung (4): *24 CP*

- Forschungsfach A: Basismodul 1 + Basismodul 2
- Forschungsfach A: Vertiefungsmodul 1 + Vertiefungsmodul 2

M.Sc.-Wahlpflichtbereich (2): *12 CP*

- Forschungsfach B: Basismodul 1
- Forschungsfach B: Basismodul 2
- …
- (sowie ggf. alle bisher nicht belegten M.Sc.-Module der Forschungsfächer aus den Wahlpflicht-bereichen (Vertiefung und Breite))

**<u>Forschungsfächer (Katalog, Stand 01.10.2013)</u>**

**Baubetrieb**

Forschungs-Basismodule

- Baubetrieb B1
- Baubetrieb B2

Forschungs-Vertiefungsmodule

- Baubetrieb C1
- Baubetrieb C2

**Baukonstruktion und Bauphysik**

Forschungs-Basismodule

- Konstruktives Gestalten

– Konstruktive Bauphysik

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Bauen im Bestand - Energetische Sanierung
– Green Building Design I

**Baumechanik**

Forschungs-Basismodule

– Plastizitätstheorie
– Finite-Element-Methoden I

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Baudynamik I Grundlagen
– Bruchmechanik
– Finite-Element-Methoden II
– Kontinuumsmechanik I
– Betriebsfestigkeit
– Kontinuumsmechanik II
– Mikromechanik
– Stabilitätstheorie
– Schweißsimulation
– Forschungsfächer
– Tensorrechnung

**Facility Management**

Forschungs-Basismodule

– Strategisches Facility Management & Sustainable Design
– Bodenmanagement und Gebäudeinformationssysteme

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Bauen im Bestand – Verfahrenstechnik und Ökonomie
– Technische Gebäudeausrüstung I
– Technische Gebäudeausrüstung II

**Geotechnik**

Forschungs-Basismodule

– Geotechnik III
– Geotechnik IV

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Geotechnik V
– Geotechnik VI

**Landmanagement**

Forschungs-Basismodule

– Bodenordnung und Bodenwirtschaft II
– Geoinformationsmanagement
– Kommunale Bauleitplanung II

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung
– Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung
– Instrumente nachhaltiger Bodennutzung

**Massivbau**

Forschungs-Basismodule

– Spannbetonbau

– Mauerwerksbau und Sonderfragen aus dem Betonbau

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Massivbrückenbau und Traggerüste
– Risiko und Sicherheit im konstruktiven Ingenieurbau
– Fertigteilkonstruktionen
– Angewandte Baudynamik

**Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen**

Forschungs-Basismodule

– Informatik im Bauwesen I
– Informatik im Bauwesen II

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Wissensbasiertes CAE/CAD
– Managementverfahren im Bauwesen
– Hochleistungssimulationen im Ingenieurwesen

**Stahlbau**

Forschungs-Basismodule

– Stahlbaukonstruktion
– Traglastverfahren/Torsion und Biegedrillknicken

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Stahlbrückenbau und Plattenbeulen
– Stahlbaukonstruktion II
– Ausgewählte Kapitel aus dem Verbund- und Leichtbau
– Bruchmechanik
– Betriebsfestigkeit
– Schweißsimulation

**Statik**

Forschungs-Basismodule

– Statik III
– Statik IV

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Einwirkungen auf Tragwerke und Tragwerkszuverlässigkeit
– Finite-Element-Methoden I
– Finite-Element-Methoden II
– Baudynamik I Grundlagen
– Glasbau und Kunststoffe im Bauwesen
– Verallgemeinerte Technische Biegetheorie I
– Verallgemeinerte Technische Biegetheorie II

**Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung**

Forschungs-Basismodule

– Städtische und regionale Infrastrukturplanung
– Städtische und regionale Umweltplanung

Forschungs-Vertiefungsmodule

– Infrastrukturen und städtische Umwelt
– Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext
– Räumliche Entwicklung und Planungspraxis

**Umwelttechnik**

Forschungs-Basismodule

- Abwassertechnik 2
- Industrieabwasserreinigung
- Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik
- Grundwasserschutz
- Abfalltechnik – Logistik und Verfahren (Abfalltechnik II)
- Immissionsschutz

Forschungs-Vertiefungsmodule

- Abwassertechnik 3 - Planung, Bau und Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen
- Wassergütepraktikum
- Planung und Betrieb von Anlagen zur Wassergewinnung und Wasserversorgung in der Praxis
- Wasserverteilung: Modellierung, Sanierung und internationale Aspekte
- Planung und Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen
- Sustainable waste management for international markets
- Industrieller Umweltschutz

**Verkehr**

Forschungs-Basismodule

- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik B
- Bahnsysteme und Bahntechnik B
- Straßenentwurf und Straßenbetrieb B*
- Konstruktiver Straßenbau B*
- Luftverkehr B
- Die Module "Straßenentwurf und Straßenbetrieb B" und "Konstruktiver Straßenbau B" sollen nur gemeinsam ausgewählt werden,
- wenn:
- Verkehr als lediglich als Forschungs-Basisfach gewählt wird;
- das Profil "Bau und Erhaltung von Verkehrsanlagen" gewählt wird;
- bei der Wahl von Verkehr als Forschungsvertiefungsfach mindestens vier Forschungs-Basismodule aus dem Forschungsfach Verkehr belegt werden.

Forschungs-Vertiefungsmodule

- Ausgewählte Themen der Flughafenplanung (C)
- Bahnsysteme und Bahntechnik C*
- Bauliche Bemessung von Straßen C
- Eisenbahnsicherungswesen (C)
- Flughafenplanung (C)
- Konstruktiver Straßenbau C*
- Modellierung und moderne Verkehrsleittechniken (C)
- Nahverkehrsbahnen
- Planung des ÖPNV / Wirtschaftspolitik und Verkehr
- Organisation und Finanzierung von Verkehrswegen C
- Straßenentwurf und Straßenbetrieb C*
- Straßenwesen in Entwicklungsländern C
- Verkehrsplanung und Verkehrstechnik C*
- Verkehrswege und Umwelt
- Bei der Wahl des Forschungsfachs Verkehr als Forschungs-Vertiefungsfach sind zwei, möglichst aber drei der Grundmodule zu belegen.
- "Straßenentwurf und Straßenbetrieb (C)" und "Konstruktiver Straßenbau (C)" dürfen als einzige Grundmodule nur im Profil "Bau und
- Erhaltung von Verkehrsanlagen" gewählt werden.

**Wasserbau und Wasserwirtschaft**

Forschungs-Basismodule
- Ingenieurhydrologie II
- Wasserbau II
- Technische Hydromechanik und Hydraulik II

Forschungs-Vertiefungsmodule
- Ingenieurhydrologie und Wasserbewirtschaftung
- Wasserbau III

**Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung**

Forschungs-Basismodule
- Werkstofftechnologie I
- Bauwerkserhaltung

Forschungs-Vertiefungsmodule
- Werkstofftechnologie II
- Bauschäden / Bauchemie

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen erworben werden und für den M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen erforderlich sind.

Diese sind charakteristisch für den Anspruch des konsekutiven Bachelor- und Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt:

Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- **intensiv und umfassend,**
  dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- **selbstständig,**

  dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen, aber darüber hinaus müssen die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team selbstständig bearbeiten.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik:** die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen.
- **Bauingenieurwesen:** die Fähigkeit, die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe und Materialien, der Bauphysik sowie der Bewegung von Wasser kennen, verstehen und anwenden; eigenständig Vermessungsprozesse im Bauwesen und Maschinenbau zu planen, ausführen und zu analysieren, private und öffentliche Maßnahmen unter ökonomisch und ökologisch angemessener Verwendung des Grund und Bodens eigentumsrechtlich umsetzen, spezifische Aufgabenstellungen analytisch grundlegend mit Computermethoden zu erfassen und Softwaresysteme anzuwenden, die Wirklichkeit in geeigneten Modellen abbilden und mittels dieser Modelle einfache Lösungen zur Computerunterstützung mit einer Programmiersprache zu erarbeiten, planerische Lösungsalternativen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen, die Grundlagen der Baustatik anzuwenden als Basis für ihre fachliche Arbeit und Basis für die baustoffspezifischen Fächer wie Massivbau und Stahlbau. Die Studierenden können statisch bestimmte Stabtragwerke berechnen, um diese unter Berücksichtigung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Umweltschutz entwerfen zu können. Die Studierenden haben gelernt, mit einfachen Stabwerksmodellen reale Tragwerke abzubilden

- **Betriebswirtschaft:** die Fähigkeit, ökonomischen Probleme und Zusammenhänge im Betrieb zu verstehen sowie geeignete Methoden zu deren Lösung zu kennen und zu beurteilen, grundlegende Aspekte von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Betrieb zu verstehen, praktische Problemstellungen geeignet zu konstruieren und adäquate modellgestützte Konzepte der Unternehmensplanung anzuwenden, Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden, Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit geeigneten Analysemethoden zu treffen, Entscheidungsprobleme strukturiert in Form von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsmodelle zu beherrschen, grundlegende Methoden zur Lösung produktionswirtschaftlicher Planungsprobleme eigenständig anzuwenden.
- **Volkswirtschaftslehre:** die Fähigkeit, mit dem analytischen Instrumentarium der mikro- und makroökonomischen Wirtschaftstheorie selbstständig volkswirtschaftliche Problemstellungen zu analysieren und deren Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen richtig einzuschätzen. Hinzu kommt die Fähigkeit zum sicheren Einsatz und das vertiefte Verständnis ökonometrischer Methoden zur Erstellung, Evaluierung und Interpretation multipler Regressionsanalysen, einschließlich der Anwendung moderner Spezifikationstestverfahren.
- **Statistik:** die Fähigkeit, statistische Methoden sicher selbständig einzusetzen, deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren und deren Aussagekraft richtig einzuschätzen, multivariate Analysemethoden wie Varianz-, Regressions-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse dem Untersuchungsgegenstand angemessen auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse für betriebliche Entscheidungen zu verwenden.
- **Rechtwissenschaft:** die Fähigkeit, der selbständigen Fallbearbeitung und inhaltlichen Bewertung, zur Entwicklung der Methodik; Fähigkeit zur Anwendung der Grundzüge juristischer Gutachtertechnik und Analyse und Bewertung internationaler Handelsverträge, sich mit aktuellen rechtlichen Entwicklungen auf dem Gebiet des Unternehmensrechts auseinanderzusetzen, die verschiedenen Gesellschafts- und Konzernformen schwerpunktmäßig nach nationalem Recht, einschließlich ihrer Gründung, ihrer Vor- und Nachteile und ihrer Bedeutung in der Praxis, verstehen und beurteilen können, auf die Gesellschaftsform und die Lage der Gesellschaft abgestimmte Unternehmensfinanzierungen zu verstehen und anzuwenden, die grundlegenden rechtlichen Rahmenbedingungen und die Funktionsweise des Kapitalmarkts zu verstehen und zu bewerten

**Seminararbeit und Bachelorthesis:** die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie des Bauingenieurwesens mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit.

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Im Seminar müssen die Ergebnisse auch durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt werden.

**Als Zugangskriterien für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen**

Alle beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Bauingenieurwesen und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften gesammelt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um zu dem Masterstudiengang zugelassen zu werden, müssen die oben definierten Erfahrungen nachgewiesen sein für Lehrveranstaltungen im Bereich Bauingenieurwesen im Gesamtumfang von mindestens 50 Kreditpunkte (CP), der Mathematik und Statistik im Umfang von 20 CP, der Rechtswissenschaft von mindestens 9 CP, der Wirtschaftswissenschaften mindestens 30 CP und eine eigenständig angefertigte Seminararbeit.
2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1. gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den gewählten Masterstudiengang wesentlichen Inhalte des Bauingenieurwesens und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften inhaltlich abdecken, kann zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in Bauingenieurwesen und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften nicht schlechter als 3,0 ist und jede einzelne Modulnoten in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungen ausgewählter Veranstaltungen im Umfang von maximal 30 CP im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung gemacht.
3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei ausreichend guten Noten des Bewerbers im Bereich Bauingenieurwesen und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wird die Zulassung erteilt, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Bauingenieurwesen und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften besser als 2,0 ist und zudem keine einzelnen Modulnoten im Bereich Bauingenieurwesen und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften schlechter als 3,0 ist.
4. Anderweitig gesammelte Erfahrungen (z.B. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Masterstudiengang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständiger Bearbeitung entsprechen und diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifende Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des interdisziplinären Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Die Fähigkeit der Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure bereichsübergreifende Aufgabenstellungen zu bearbeiten, qualifiziert diese für vielfältige Positionen.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen

Das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erlaubt den Einsatz der Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft in unterschiedlichen Bereichen/Tätigkeitsfeldern.

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- auf Basis ihres, aus einem vorangegangenen Bachelorstudienganges erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, dass im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch verbreitert wurde, und ihrer verbesserten Methodenkompetenz Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studienganges selbständig zu bearbeiten.
- komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Bauingenieurwesen und der Wirtschaftswissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen.
- in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die erstellten Lösungen an Fachleute und Laien zu kommunizieren. Dabei bestand Gelegenheit, dies auch fremdsprachlich einzuüben.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

### § 1 Geltungsbereich

Diese Praktikumsordnung regelt auf der Grundlage der

- Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der jeweils gültigen Fassung.
- Ausführungsbestimmungen vom 17.01.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen

die berufspraktische Tätigkeit für Studierende der genannten Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt.

### § 2 Umfang und Zeitpunkt der berufspraktischen Tätigkeiten

(1) Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften fordert von den Studierenden des „M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen“ eine berufspraktische Tätigkeit von zwölf Wochen für den Masterstudiengang (Wirtschaftsingenieurpraktikum).

(2) Das Praktikum ist möglichst vor Beginn des Masterstudiums abzuleisten. In begründeten Ausnahmefällen kann ein Praktikum während des Masterstudiums nachgeholt werden. Dieses bedarf der Genehmigung des Vorsitzenden der Prüfungskommission des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. In diesen Fällen muss das Praktikum bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung abgeleistet werden.

### § 3 Zweck des Praktikums

(1) Dem Wirtschaftsingenieur eröffnet sich aufgrund seiner interdisziplinären Ausbildung ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Wirtschaftsingenieure sind in fast allen Unternehmensbereichen und hier häufig in Führungspositionen tätig. In einer komplexen Unternehmenswelt übernehmen Wirtschaftsingenieure Spezialaufgaben oder üben eine bereichsübergreifende integrierende Funktion auf Managementebene aus.

(2) Durch das Masterpraktikum gewinnt der Praktikant/die Praktikantin Einblicke in die individuellen und sozialen Probleme der Arbeitswelt. Das Praktikum dient der Vorbereitung auf mögliche spätere Einsatzfelder z. B. in der Immobilienwertermittlung und -entwicklung, dem Bauprojektmanagement, dem Ver- und Entsorgungsmanagement, dem technischen Immobilienmanagement, Umweltmanagement, Verkehrsmanagement, Consulting, Marketing und Vertrieb, Controlling, Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Organisation, Personal, Forschung und Entwicklung, Organisation und Personalwesen.

(3) Im Masterpraktikum werden die bereits erworbenen Kenntnisse aus dem Bachelorstudium angewendet und weiter vertieft. Darüber hinaus bilden die bei der berufspraktischen Tätigkeit gesammelten Erkenntnisse und Erfahrungen eine wichtige Grundlage zum besseren Verständnis der Studieninhalte.

(4) Das Praktikum soll

- eine Orientierung im angestrebten Berufsfeld ermöglichen,
- fachliche Zusammenhänge vermitteln,
- mit den organisatorischen und sozialen Gegebenheiten der Berufspraxis bekannt machen

- ermöglichen, das Unternehmen als Sozialstruktur zu verstehen und das Verhältnis Führungskräfte-Mitarbeiter kennenzulernen, um so die künftigen Wirkungsmöglichkeiten einzuschätzen,
- Verständnis für die Interessen der Mitarbeiter aller Betriebsebenen wecken, und so zu einer späteren erfolgreichen Zusammenarbeit mit Mitarbeitern führen,
- das Bewusstsein für die gesellschaftliche Verantwortung und ökologisches Denken schärfen,
- die Fähigkeit zur Teamarbeit und die Sozialkompetenz fördern,
- die Bereitschaft zur Flexibilität und Mobilität aufzeigen

## § 4 Durchführung und Gestaltung der berufspraktischen Tätigkeit

(1) Das Praktikum kann in Einrichtungen der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft abgeleistet werden.

(2) Das Praktikum kann im Ausland abgeleistet werden.

(3) Das Praktikum kann in mehrere zeitlich getrennte Abschnitte unterteilt werden, die sich jedoch auf mindestens vier Wochen belaufen sollten. In besonderen Fällen kann das Praktikantenamt Ausnahmen zulassen.

(4) Die Kontaktaufnahme und der Abschluss von Praktikantenverträgen mit geeigneten Praktikumsträgern ist Aufgabe des Praktikanten/der Praktikantin. Das Praktikantenamt kann hierbei unterstützen.

(5) Es wird empfohlen, sich vor Abschluss eines Praktikantenvertrages bzw. Aufnahme eines Praktikums mit dem Praktikantenamt abzustimmen und zu klären, ob das beabsichtigte Praktikum anerkannt werden kann.

## § 5 Praktikumsbericht

(1) Über die berufspraktische Tätigkeit muss ein Bericht angefertigt werden. Wird ein Praktikum in mehrere Abschnitte unterteilt (§ 4 Abs. 3), kann ein sämtliche Praktikumsstellen umfassender Bericht abgefasst werden.

(2) Die Berichte sollen analytischen Charakter haben und eigene Stellungnahmen enthalten. Analyse und Kritik können sich auf jeden Aspekt der ausgeübten Tätigkeiten, der beobachteten Realität und der Fachpraxis als solcher erstrecken.

Der Gesamtbericht sollte enthalten:

- eine Beschreibung der Aufbauorganisation des Betriebes und/oder der Abteilung, in welcher der Praktikant/die Praktikantin tätig war,
- eine Beschreibung des Arbeitsplatzes,
- eine Darstellung des Betriebsablaufes, aus der alle Zusammenhänge mit dem Arbeitsplatz hervorgehen,
- die Beschreibung und Würdigung der verschiedenen ausgeübten Tätigkeiten.

## § 6 Zeugnis über die berufspraktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist ein Praktikumszeugnis oder eine gleichwertige Bescheinigung des Praktikumsträgers im Original vorzulegen.

Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

## § 7 Praktikantenamt

Für die Betreuung und Kontrolle der fachgerechten Praktikantentätigkeit ist am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften ein Praktikantenamt eingerichtet.

## § 8 Anerkennung

(3) Die Anerkennung der praktischen Tätigkeit obliegt dem Praktikantenamt des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit sind folgende Unterlagen beim Praktikantenamt einzureichen:

- Praktikumsbericht (§ 5 Praktikumsordnung),
- Praktikumszeugnis (§ 6 Praktikumsordnung)

(4) Um eine rechtzeitige Anerkennung zu gewährleisten, müssen die Unterlagen rechtzeitig vor der Anmeldung der letzten Fachprüfung eingereicht werden.

(5) Das Praktikantenamt stellt eine Bescheinigung über anerkannte Praktikumszeiten zur Vorlage im Studienbüro aus.

## § 9 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten

(1) Eine abgeschlossene kaufmännische Berufsausbildung oder eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich des Bauingenieurwesens kann ganz oder teilweise auf das Masterpraktikum angerechnet werden.

(2) Über die Anerkennung entscheidet auf Antrag des/der Studierenden das Praktikantenamt auf der Grundlage vorgelegter Zeugnisse und Berichtshefte.

## § 10 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

Vorstehende Praktikumsordnung tritt am 01.10.2013 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Hoch 3 - Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Die Praktikantenordnung des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt für das Praktikum im konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen vom 27.09.2006 tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Praktikumsordnung außer Kraft.

Darmstadt, den 27.03.2015

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg
Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt

# Ordnung des Studiengangs

## Master of Science (M.Sc.)

## Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 29.01.2015**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.01.2015.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 10. April 2015 (Az.: 651-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 29.01.2015 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 17

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 21

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 21

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

## 1. Ausführungsbestimmungen

**zu § 2 (1): Akademische Grade**

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik“ wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

**zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen**

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung**

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

**zu §11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum**

1. Die Studierenden haben ein Masterpraktikum im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der letzten Fachprüfung nachgeholt werden. Dies bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik geregelt.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch.

**zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen**

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Näheres ist in Anhang II geregelt.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt der wesentlichen Pflichtveranstaltungen. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.
3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits

   (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen vergleichbaren Studiengängen oder

(b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Hochschule oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.

4. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.

5. Der Prüfer entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt oder spricht die Empfehlung aus, den Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen. Die Eingangsprüfung kann nicht wiederholt werden.

6. Die Prüfungskommission entscheidet, soweit eine Eingangsprüfung durchzuführen war, auf der Grundlage der Prüferempfehlung nach Nr. 7, in allen anderen Fällen selbständig über die Zulassung. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der Technischen Universität Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

8. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

1. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission. Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

2. Als benotete Studienleistung ist eine Studienarbeit anzufertigen. Die Studienarbeit behandelt ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Wird ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften behandelt, so ist in der Masterthesis ein Thema aus dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik zu behandeln und umgekehrt (siehe hierzu auch § 23 Abs. 2).

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

1. Das Thema für die Masterthesis (Abschlussarbeit) wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik vergeben.

2. Wird die Studienarbeit von dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften betreut, ist in der Masterthesis ein Thema zu bearbeiten, das vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik ausgegeben wurde und umgekehrt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit muss innerhalb einer Frist von 3 Monaten angefertigt und eingereicht werden.

2. In begründeten Ausnahmefällen kann an Stelle der dreimonatigen Studienarbeit und der dreimonatigen Masterthesis eine sechsmonatige Masterthesis mit fachbereichsübergreifender Thematik angefertigt werden. In diesem Fall ist die Betreuung durch zwei Hochschullehrer, einen aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und einen aus dem Fachbereich

Elektrotechnik und Informationstechnik, sicherzustellen. Die Anfertigung einer sechsmonatigen Masterthesis bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

Für die Bildung der Gesamtnote werden die Noten der Modulprüfungen mit der Zahl der Kreditpunkte des jeweiligen Moduls bezogen auf 120 Kreditpunkte gewichtet.

**zu §31 (1) Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

1. Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbei¬lage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Ausführungsbestimmungen treten mit dem In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen außer Kraft.
2. Auf Antrag können Studierende ein bereits begonnenes Studium nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen. In Zweifelsfällen entscheidet die zuständige Prüfungskommission.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 27.03.2015

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg

Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Master of Science

## Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | | Prüfungsleistungen | | | | | Lehrform | | | gesamt | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "◆" kenntlich gemacht | | | |
| | | | | | | | | | | | W1 | S2 | W3 | S4 |
| | | Leistungskategorie | Bewertungssystem | Prüfungsform | Dauer | Gewichtung | SWS | Status | Art der Lehrform | CP | CP | CP | CP | CP |
| **Rechts- und Wirtschaftswissenschaften** | | | | | | | | | | **47** | 18 | 18 | 11 | 0 |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **12** | 6 | 6 | 0 | 0 |
| | Quantitative Methoden | FP | St | f | | | 4 | o | | | 3 | 3 | | |
| | Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung | | | | | | 2 | | V | | 3 | | | |
| | Modellbildung und -analyse | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| | Mikroökonomie II und Makroökonomie II | FP | St | f | | | 4 | o | | | 3 | 3 | | |
| | Mikroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | 3 | | | |
| | Makroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | | 3 | | |
| **Wahlpflichtbereich A (12 CP)** | | | | | | | | o | | **12** | 6 | 6 | 0 | 0 |
| **Betriebswirtschaftlehre (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | 6 | | | |
| | Strategisches Management A | FP | St | f | | | 4 | | | | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | f | V | | 3 | | | |
| | Supply Chain Management | | | | | | 2 | f | VU | | 3 | | | |
| | Strategisches Management B | FP | St | f | | | 4 | | | | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | f | V | | 3 | | | |
| | Technologie- und Innovationsmanagement | | | | | | 2 | f | VU | | 3 | | | |
| **Recht (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | | 6 | | |
| | (Europa-) Recht für Unternehmen | FP | St | f | | | 3 | | | | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | f | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | f | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | Electronic Compliance | FP | St | f | | | 3 | | | | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | f | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | f | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich B (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | 6 | | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | | | | |
| | Recht | FP | St | f | | | 4 | | | | | | | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | | | | |
| | Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten | FP | St | f | | | | f | | | | | | |
| | Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften | | | | | | | | V | | | | | |
| **Vertiefungsbereich (12 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **12** | | 6 | 6 | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | | | | | ◆ | ◆ | |
| | Recht | FP | St | f | | | 8 | | | | | ◆ | ◆ | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | | | | | ◆ | ◆ | |
| **Masterseminar (5 CP)** | | | | | | | | o | | **5** | | | 5 | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Recht | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Vertiefungsstudium Elektrotechnik und Informationstechnik (ETiT) 43 CP** | | FP | St | f | | | | | | **43** | 12 | 12 | 4 | 15 |
| | Eine Vertiefung muss gewählt werden. Im Folgenden wird die Struktur beispielhaft dargestellt. Zu den Vertiefungen werden Modellstudienpläne veröffentlicht. | | | | | | | | | | | | | |
| | Automatisierungstechnik (AUT) | | | | | | | | | | | | | |
| | Computergestützte Elektrodynamik (CED) | | | | | | | | | | | | | |
| | Datentechnik (DT) | | | | | | | | | | | | | |
| | Elektrische Energietechnik (EET) | | | | | | | | | | | | | |
| | Integrierte Mikro- und Nanotechnologien (IMNT) | | | | | | | | | | | | | |
| | Mikro- und Feinwerktechnik (MFT) | | | | | | | | | | | | | |
| | Kommunikatiosntechnik und Sensorsysteme | | | | | | | | | | | | | |
| **Kernkompetenzen ETiT mind. 14 CP** | | | | | | | | o | | | | | | |
| Katalog | Pflichtfach1 | FP | St | s | | | 4 | f | vu | | 6 | | | |
| | Pflichtfach2 | FP | St | s | | | 5 | f | vu | | | | 6 | |
| | Wahlfach1 | FP | St | f | | | 3 | f | vu | | | | 4 | |

# Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | | Prüfungsleistungen | | | | | Lehrform | | | gesamt | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "*" kenntlich gemacht | | | |
| | | Leistungskategorie | Bewertungssystem | Prüfungsform | Dauer | Gewichtung | SWS | Status | Art der Lehrform | | W1 | S2 | W3 | S4 |
| | | | | | | | | | | CP | CP | CP | CP | CP |
| **Vertiefungsfächer ETiT mind. 25 CP darin mind. ein und max. zwei Praktika/Seminare/Projektseminare** | | | | | | | | o | | | | | | |
| Katalog | Wahlfach1 | FP | St | f | | | 3 | f | vu | | 4 | | | |
| | Wahlfach2 | FP | St | f | | | 3 | f | vu | | 4 | | | |
| | Wahlfach3 | FP | St | f | | | 4 | f | vu | | | | | 4 |
| | Wahlfach4 | FP | St | f | | | 3 | f | vu | | | | | 5 |
| | Praktikum | SL | St | f | | | 3 | o | pr | | | | | 6 |
| | Seminar/Projektseminar | SL | St | m | | | 3 | o | se | | 4 | | | |
| **Abschlussmodul (30 CP)** | | | | | | | | o | | **30** | | | 15 | 15 |
| Variante I | Studienarbeit (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Elektrotechnik und Informationstechnik) | | | | | | | | | | | | | x |
| Variante II | Studienarbeit (am FB Elektrotechnik und Informationstechnik) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | | x |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | **30** | **30** | **30** | **30** |

Die TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. CP Gutschrift erfolgt erst nach Abschluss des Moduls.

| **Legende** | |
|---|---|
| **Leistungs-kategorie:** | SL = Studienleistung;<br>FP = Fachprüfung |
| **Bewertungs-system:** | St = Standart (benotet); nS = non-Standart (unbenotet);<br>kP = keine Prüfung |
| **Prüfungsform:** | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; R = Referat: f = fakultativ*) (schriftlich oder mündlich, 60 - 180 min/20 - 40 min) |
| **Dauer:** | Dauer der Prüfung in *min* |
| **Gewichtung:** | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Endnote eingegeben. |
| **SWS:** | Semesterwochenstunden, |
| **Status:** | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| **Art der Lehrform:** | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung, VU = Vorlesung mit integrierter Übung |
| **CP:** | Kreditpunkte |

*) Art und Dauer der Prüfung werden bis spätestens zu Beginn der Prüfungsmeldung bekanntgegeben

## Ergänzungen zum Studien- und Prüfungsplan

### Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

⇨ *Aktualisierte Listen unter www.wi.tu-darmstadt.de*

HINWEIS: Änderungen in den Vertiefungsmodulen und den Katalogen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben

**Wahlpflichtbereich B (6 CP),** 6 CP müssen durch Wahl eines Wahlpflichtmoduls erbracht werden.

**Betriebswirtschaftslehre (6 CP)**

- Controlling
- Big Data und Analytische Applikationen
- Financial Accounting
- Grundlagen des Transportmanagements
- Grundlagen des Logistikmanagements
- Innovations- und Kundenbeziehungsmanagement
- Personalführung und Personalmanagementsysteme
- Technologie- und Innovationsmanagement
- Internet-basierte Geschäftmodelle
- Management von Produktion und Logistik
- Optimierung von Logistiksystemen
- Strategische Planung logistischer Dienstleistungen
- Wirtschaftsprüfung
- …

**Volkswirtschaftslehre (6 CP)**

- Zeitreihenanalyse und Mikroökonometrie
- Internationale und Regionale Wirtschaft
- Wirtschaftsgeographie und Stadtökonomie
- …

**Rechtswissenschaft (6 CP)**

- Baurecht
- Europarechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- Wirtschaftsrechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- …

**Vertiefungsbereich (12 CP),** 12 CP müssen durch Wahl eines Vertiefungsmoduls erbracht werden.

**Betriebswirtschaftslehre (12 CP)**

- Betriebliche Immobilienwirtschaft
- Controlling und Finanzierung
- Controlling und Projektmanagement a
- Controlling und Projektmanagement b
- Controlling und Projektmanagement (für WI-BI)
- Finanzierung
- Finanzierung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Finanzierung und Wirtschaftsprüfung
- Immobilienwirtschaft und Controlling
- Immobilienwirtschaft und Finanzierung

- Internationale und Regionale Wirtschaft
- IT-Controlling
- IT-Entreprenuership
- Logistik- und Produktionsnetzwerke
- Logistikmanagement
- Management und Optimierung von Logistiksystemen
- Management und Planung intermodaler Transportnetzwerke
- Marketing- und Personalmanagement
- Multimodale Logistikplanung
- Personal- und Projektmanagement
- Planung und Steuerung von Logistiksystemen
- Projektmanagement
- Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung
- Technologie- und Innovationsmanagement A/B
- Transport- und Verkehrsnetzwerke
- Transportmanagement
- Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement
- …

**Volkswirtschaftslehre (12 CP)**

- Geld, Finanzmärkte und wirtschaftliche Entwicklung
- Innovations- und Wachstumsökonomie
- Ökonometrie
- Quantitative Wirtschaftspolitik
- …

**Rechtswissenschaft (12 CP)**

- Baurecht, Bau- und Immobilienwirtschaft
- Corporate Governance, Strategisches Management und Financial Accounting
- Energy Economics and Energy Law
- Rechtsfragen der digitalen Welt
- Transnationales Wirtschafts-, Umwelt- und Technikrecht

## Elektrotechnik und Informationstechnik (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

HINWEIS: Änderungen in den Modulen und den Katalogen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben

### Vertiefungsbereich

Eine Vertiefung muss gewählt werden. Im Folgenden wird die Struktur beispielhaft dargestellt.
Zu den **Vertiefungen** werden Modellstudienpläne veröffentlicht

- Automatisierungstechnik (AUT)
- Computergestützte Elektrodynamik (CED)
- Datentechnik (DT)
- Elektrische Energietechnik (EET)
- Integrierte Mikro- und Nanotechnologien (IMNT) (IMNT)
- Mikro- und Feinwerktechnik (MFT)
- Nachrichten- und Kommunikationstechnik (NKT) / geändert ab WS 2014/15 in Kommunikationstechnik und Sensorsysteme

**Kernkompetenzen ETiT (mind. 14 CP)**

- Pflichtfach 1
- Pflichtfach 2
- Wahlfach 1

**Vertiefungsfächer ETiT (mind. 25 CP)**
darin mind. ein und max. zwei Praktika/Seminare/Projektseminare

- Wahlfach 1
- Wahlfach 2
- Wahlfach 3
- Wahlfach 4
- Praktikum
- Seminar/Projektseminar

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

| **Kernkompetenzen** | **AUT** | **CED** | **DT** | **EET** | **IMNT** | **MFT** | **NKT** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Systemdynamik und Regelungstechnik III | x | | | | | | |
| Technische Thermodynamik | x | | | | | | |
| Digitale Regelungssysteme I | x | | | | | | |
| Energieversorgung I | x | | | | | | |
| Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | x | | | | | | |
| Identifikation dynamischer Systeme | x | | | | | | |
| Mehrgrößenreglerentwurf im Zustandsraum | x | | | | | | |
| Modellbildung und Simulation | x | | | | | | |
| Praktikum Regelungstechnik II | x | | | | | | |
| Rechnersysteme in der Automatisierungstechnik | x | | | | | | |
| Sensorelektronik | x | | | | | | |
| Technische Mechanik für Elektrotechniker | x | | | | | | |
| Technische Strömungslehre | x | | | | | | |
| Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation II | | x | | | | | |
| Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation III | | x | | | | | |
| Beschleunigung geladener Teilchen im elektromagnetischen Feld | | x | | | | | |
| Einführung in die Beschleunigerphysik | | x | | | | | |
| Funktionalanalysis | | x | | | | | |
| Einführung in die Optimierung | | x | | | | | |
| Numerische Lineare Algebra | | x | | | | | |
| Advanced Digital Integrated Circuit Design | | | x | | | | |
| Kommunikationsnetze II | | | x | | | | |
| Rechnersysteme II | | | x | | | | |
| Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | x | | | | |
| Advanced Power Electronics | | | | x | | | |
| Energy Converters - CAD and System Dynamics | | | | x | | | |
| Hochspannungstechnik II | | | | x | | | |
| Power Systems | | | | x | | | |
| Elektromechanische Systeme II | | | | | x | | |
| Mikrosystemtechnik I | | | | | x | | |
| Technologie hochintegrierter Schaltungen | | | | | x | | |
| Sensorelektronik | | | | | x | | |
| Mikrosystemtechnik II | | | | | x | | |
| Mikrosystemtechnik I | | | | | | x | |
| Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik I | | | | | | x | |
| Lichttechnik I | | | | | | x | |
| Mess- und Sensortechnik | | | | | | x | |
| Praktische Entwicklungsmethodik III | | | | | | x | |
| Information Theory II | | | | | | | x |
| Communication Technology II | | | | | | | x |
| Hochfrequenztechnik II | | | | | | | x |
| Antennas and Adaptive Beamforming | | | | | | | x |

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

| Vertiefungsbereich | AUT | CED | DT | EET | IMNT | MFT | NKT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bildverarbeitung für Ingenieure - Grundlagen der bildgestützten Mess- und Automatisierungstechnik | x | | | | | | |
| Evolutionäre Systeme – Von der Biologie zur Technik | x | | | | | | |
| Informationsverarbeitung in Nervensystemen (IVNS) | x | | | | | | |
| Materialien der Elektrotechnik | x | | | | | | |
| Medizinrobotik | x | | | | | | |
| Prozessleittechnik | x | | | | | | |
| Projektseminar Automatisierungstechnik | x | | | | | | |
| Projektseminar Mechatronik | x | | | | | | |
| Projektseminar Regelungstechnik | x | | | | | | |
| Projektseminar Robotik und Computational Intelligence | x | | | | | | |
| Praktikum Matlab/Simulink II | x | | | | | | |
| Praktikum Regelungstechnik II | x | | | | | | |
| Projektseminar Elektromagnetisches CAD | | x | | | | | |
| Beschleunigung geladener Teilchen im elektromagnetischen Feld | | x | | | | | |
| Finite Elemente im Elektromagnetismus | | x | | | | | |
| Einführung in die Beschleunigerphysik | | x | | | | | |
| Hochfrequenztechnik II | | x | | | | | |
| Communication Technology II | | x | | | | | |
| Hochspannungstechnik II | | x | | | | | |
| Systemdynamik und Regelungstechnik III | | x | | | | | |
| Technische Strömungslehre | | x | | | | | |
| Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung | | x | | | | | |
| Computer Aided Design of Integrated Circuits | | | x | | | | |
| Algorithmen für Mobile Netze | | | x | | | | |
| Automotive Software Engineering | | | x | | | | |
| Drahtlose Sensornetze | | | x | | | | |
| Echtzeitsysteme | | | x | | | | |
| Advanced Methods of Computer Aided Design for Integrated Circuits | | | x | | | | |
| HDL: Verilog & VHDL | | | x | | | | |
| Kommunikationsnetze III (Mobilität in Netzen) | | | x | | | | |
| Modellbasierte Softwareentwicklung | | | x | | | | |
| Kommunikationsnetze IV | | | x | | | | |
| Peer-to-Peer Systeme und Anwendungen | | | x | | | | |
| Content Networking | | | x | | | | |
| Mobile Sensing | | | x | | | | |
| Microprocessor Systems | | | x | | | | |
| Printed Electronics | | | x | | | | |
| Verification Technology | | | x | | | | |
| Projektseminar Design for Testability | | | x | | | | |
| Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung | | | x | | | | |
| Projektseminar Softwaresysteme | | | x | | | | |
| Rechnersystempraktikum | | | x | | | | |

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

| **Vertiefungsbereich (Fortsetzung)** | **AUT** | **CED** | **DT** | **EET** | **IMNT** | **MFT** | **NKT** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Echtzeitanwendungen und Kommunikation mit Microcontrollern | | | | | | | |
| Seminar Integrated Electronic Systems Design A | | | x | | | | |
| HDL Lab | | | x | | | | |
| Advanced Integrated Circuit Design Lab | | | x | | | | |
| Praktikum Multimedia Kommunikation II | | | x | | | | |
| Projektseminar Multimedia Kommunikation II | | | x | | | | |
| Seminar Multimedia Kommunikation II | | | x | | | | |
| Praktikum Intelligente Netzwerke | | | x | | | | |
| Praktikum Mobile Sensing | | | x | | | | |
| Low-Power and High-Speed Techniques for Very Deep Sub-Micron Technologies | | | x | | | | |
| Digitaltechnisches Praktikum | | | x | | | | |
| Praktikum Kommunikationsysteme II:Entwurf und Evaluation von Protokollen für Mobilkommunikation | | | x | | | | |
| Projektseminar Mobile Sensing | | | x | | | | |
| Control of Drives | | | | x | | | |
| Electromagnetic Compatibility | | | | x | | | |
| Elektrische Triebfahrzeuge | | | | x | | | |
| Elektrothermische Verfahren in Recyclingprozessen | | | | x | | | |
| Energiekabelanlagen | | | | x | | | |
| Energieversorgung elektrischer Bahnen | | | | x | | | |
| Großgeneratoren und Hochleistungsantriebe | | | | x | | | |
| Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik | | | | x | | | |
| Hochspannungsschaltgeräte und -anlagen | | | | x | | | |
| Kommunikationsnetze I | | | | x | | | |
| Motor Developement for Electrical Drive Systems | | | | x | | | |
| Netzwirtschaft | | | | x | | | |
| Neue Technologien elektrischer Energiewandler und Aktoren | | | | x | | | |
| Regenerative Energien II | | | | x | | | |
| Systemdynamik und Regelungstechnik II | | | | x | | | |
| Überspannungsschutz und Isolationskoordination in Energieversorgungsnetzen | | | | x | | | |
| Praktikum Regelungstechnik II | | | | x | | | |
| Energietechnisches Praktikum I | | | | x | | | |
| Energietechnisches Praktikum II | | | | x | | | |
| Antriebstechnisches Praktikum | | | | x | | | |
| Numerische Feldberechnung Elektrischer Maschinen und Aktoren | | | | x | | | |
| Praxisorientierte Projektierung elektrischer Antriebe (Antriebstechnik für Elektroautos) | | | | x | | | |
| Projektseminar Energiewandler und Antriebstechnik | | | | x | | | |
| Elektrische Energieversorgung der Zukunft | | | | x | | | |
| Berechnung transienter Vorgänge im elektrischen Energieversorgungsnetz | | | | x | | | |

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

| **Vertiefungsbereich (Fortsetzung)** | **AUT** | **CED** | **DT** | **EET** | **IMNT** | **MFT** | **NKT** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Projektseminar Praktische Anwendungen der Mechatronik | | | | x | | | |
| Praktikum Regelungstechnik I | | | | x | | | |
| Proseminar Anwendungen der Hochspannungstechnik | | | | x | | | |
| Proseminar ETiT | | | | x | | | |
| Proseminar ETiT | | | | x | | | |
| Proseminar ETiT | | | | x | | | |
| Advanced Digital Integrated Circuit Design | | | | | x | | |
| HDL: Verilog & VHDL | | | | | x | | |
| Mikroaktoren und Kleinmotoren | | | | | x | | |
| Mikrosystemtechnik II | | | | | x | | |
| Rechnersysteme II | | | | | x | | |
| Sensorprinzipien | | | | | x | | |
| Systeme der Optischen Nachrichtentechnik | | | | | x | | |
| Technologie hochintegrierter Schaltungen | | | | | x | | |
| Verification Technology | | | | | x | | |
| Seminar zu speziellen Themen der Optischen Nachrichtentechnik | | | | | x | | |
| Neuere Ergebnisse der Mikro- und Nanoelektronik | | | | | x | | |
| Advanced Integrated Circuit Design Lab | | | | | x | | |
| Halbleitertechnologiepraktikum | | | | | x | | |
| Rechnersystempraktikum | | | | | x | | |
| HDL Lab | | | | | x | | |
| Biomedizinische Technik | | | | | | x | |
| Elektromechanische Systeme II | | | | | | x | |
| Lichttechnik II | | | | | | x | |
| Medizinrobotik | | | | | | x | |
| Mikroaktoren und Kleinmotoren | | | | | | x | |
| Mikrosystemtechnik II | | | | | | x | |
| Optoelektronik | | | | | | x | |
| Praktikum Elektromechanische Systeme | | | | | | x | |
| Sensorelektronik | | | | | | x | |
| Technische Optik | | | | | | x | |
| Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik II | | | | | | x | |
| Advanced Error Correction Coding and Decoding | | | | | | | x |
| Akustik I | | | | | | | x |
| Systeme der Optischen Nachrichtentechnik | | | | | | | x |
| Adaptive Filter | | | | | | | x |
| Advanced Topics in Communication | | | | | | | x |
| Antennas and Adaptive Beamforming | | | | | | | x |
| Communication Technology II | | | | | | | x |
| Information Theory II | | | | | | | x |
| Hochfrequenztechnik II | | | | | | | x |
| MIMO - Communication and Space-Time-Coding | | | | | | | x |
| Mobile Communications | | | | | | | x |
| Sprach- und Audiosignalverarbeitung | | | | | | | x |
| Terrestrial and Satellite-based Radio Systems | | | | | | | x |

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

| **Vertiefungsbereich (Fortsetzung)** | **AUT** | **CED** | **DT** | **EET** | **IMNT** | **MFT** | **NKT** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Advanced Topics in Statistical Signal Processing | | | | | | | x |
| Internationale Sommerschule "Mikrowellen und Lichtwellen" | | | | | | | x |
| Nachrichten- und Kommunikationstechnisches Praktikum | | | | | | | x |
| Praktikum Digitale Signalverarbeitung | | | | | | | x |
| Project Seminar Advanced $\mu$Wave Components & Antennas | | | | | | | x |
| Project Seminar Wireless Communications | | | | | | | x |
| Projekt Seminar Advanced Algorithms for Smart Antenna Systems | | | | | | | x |
| Seminar zu speziellen Themen der Optischen Nachrichtentechnik | | | | | | | x |
| Signal Detection and Parameter Estimation | | | | | | | x |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x = wählbar | | | | | | | |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik erworben werden und für den M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik erforderlich sind.

Diese sind charakteristisch für den Anspruch des konsekutiven Bachelor- und Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt:

Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- **intensiv und umfassend,**
  dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- **selbstständig,**
  dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen, aber darüber hinaus müssen die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team selbstständig bearbeiten.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik:** die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen.
- **Elektrotechnik und Informationstechnik:** die Fähigkeit Grundgleichungen der Elektrotechnik anzuwenden, Berechnungen durchzuführen, Filterschaltungen analytisch grundlegend zu erfassen, elektrische Wirkungsweisen zu verstehen, zu beurteilen, und zu analysieren, die komplexe Rechnung der Elektrotechnik anzuwenden, zu abstrahieren, selbständig Messaufbauten und Messaufgaben durchzuführen, Messergebnisse hinsichtlich technischer Bedeutung, Genauigkeit und Fehlereinflüsse sicher bewerten, kennen das System der Maxwellschen Gleichungen und beherrschen den zur Überführung notwendigen mathematischen Apparat der Integraltransformation, können diese z. B. in differentielle Formen überführen und bei physikalischen Problemen anwenden.

- **Betriebswirtschaft:** die Fähigkeit, ökonomischen Probleme und Zusammenhänge im Betrieb zu verstehen sowie geeignete Methoden zu deren Lösung zu kennen und zu beurteilen, grundlegende Aspekte von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Betrieb zu verstehen, praktische Problemstellungen geeignet zu konstruieren und adäquate modellgestützte Konzepte der Unternehmensplanung anzuwenden, Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden, Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit geeigneten Analysemethoden zu treffen, Entscheidungsprobleme strukturiert in Form von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsmodelle zu beherrschen, grundlegende Methoden zur Lösung produktionswirtschaftlicher Planungsprobleme eigenständig anzuwenden.
- **Volkswirtschaftslehre:** die Fähigkeit, mit dem analytischen Instrumentarium der mikro- und maroökonomischen Wirtschaftstheorie selbstständig volkswirtschaftliche Problemstellungen zu analysieren und deren Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen richtig einzuschätzen. Hinzu kommt die Fähigkeit zum sicheren Einsatz und das vertiefte Verständnis ökonometrischer Methoden zur Erstellung, Evaluierung und Interpretation multipler Regressionsanalysen, einschließlich der Anwendung moderner Spezifikationstestverfahren.
- **Statistik:** die Fähigkeit, statistische Methoden sicher selbständig einzusetzen, deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren und deren Aussagekraft richtig einzuschätzen, multivariate Analysemethoden wie Varianz-, Regressions-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse dem Untersuchungsgegenstand angemessen auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse für betriebliche Entscheidungen zu verwenden.
- **Rechtwissenschaft:** die Fähigkeit, der selbständigen Fallbearbeitung und inhaltlichen Bewertung, zur Entwicklung der Methodik; Fähigkeit zur Anwendung der Grundzüge juristischer Gutachtertechnik und Analyse und Bewertung internationaler Handelsverträge, sich mit aktuellen rechtlichen Entwicklungen auf dem Gebiet des Unternehmensrechts auseinanderzusetzen, die verschiedenen Gesellschafts- und Konzernformen nach schwerpunktmäßig nach nationalem Recht, einschließlich ihrer Gründung, ihrer Vor- und Nachteile und ihrer Bedeutung in der Praxis, verstehen und beurteilen können, auf die Gesellschaftsform und die Lage der Gesellschaft abgestimmte Unternehmensfinanzierungen zu verstehen und anzuwenden, die grundlegenden. rechtlichen Rahmenbedingungen und die Funktionsweise des Kapitalmarkts zu verstehen und zu bewerten

**Seminararbeit und Bachelorthesis:** die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie der Elektrotechnik und Informationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit.

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Im Seminar müssen die Ergebnisse auch durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt werden.

**Als Zugangskriterien für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen**

Alle beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Grundlagenkenntnissen und technischen Schlüsselkompetenzen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Rechts- und Wirtschaftswissenschaften gesammelt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um zu dem Masterstudiengang zugelassen zu werden, müssen die oben definierten Erfahrungen nachgewiesen sein für Lehrveranstaltungen im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik im Gesamtumfang von mindestens 50 Kreditpunkte (CP), der Mathematik und Statistik im Umfang von 20 CP, der Rechtswissenschaft von mindestens 9 CP, der Wirtschaftswissenschaften mindestens 30 CP und eine eigenständig angefertigte Seminararbeit.
2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1. gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den gewählten Masterstudiengang wesentlichen Inhalte der Elektrotechnik und Informationstechnik und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften inhaltlich abdecken, kann zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftswissenschaften nicht schlechter als 3,0 ist und jede einzelne Modulnoten in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungen ausgewählter Veranstaltungen im Umfang von maximal 30 CP im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung gemacht.
3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei ausreichend guten Noten des Bewerbers im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wird die Zulassung erteilt, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Elektrotechnik und Informationstechnik und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften besser als 2,0 ist und zudem keine einzelnen Modulnoten im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftswissenschaften schlechter als 3,0 ist.
4. Anderweitig gesammelte Erfahrungen (z.B. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Masterstudiengang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständiger Bearbeitung entsprechen und diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifende Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des interdisziplinären Studiengangs und

wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Die Fähigkeit der Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure bereichsübergreifende Aufgabenstellungen zu bearbeiten, qualifiziert diese für vielfältige Positionen. Das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erlaubt den Einsatz der Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft in unterschiedlichen Bereichen/Tätigkeitsfeldern.

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- auf Basis ihres, aus einem vorangegangenen Bachelorstudienganges erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, dass im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch verbreitert wurde, und ihrer verbesserten Methodenkompetenz Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studienganges selbständig zu bearbeiten.
- Komplexe, innovative Aufgabenstellungen, Komponenten und Systeme aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik und der Wirtschaftswissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen.
- in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die erstellten Lösungen an Fachleute und Laien zu kommunizieren. Dabei bestand Gelegenheit, dies auch fremdsprachlich einzuüben.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

### § 1 Geltungsbereich

Diese Praktikumsordnung regelt auf der Grundlage der

- Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der jeweils gültigen Fassung.
- Ausführungsbestimmungen vom 17.01.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik

die berufspraktische Tätigkeit für Studierende der genannten Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt.

### § 2 Umfang und Zeitpunkt der berufspraktischen Tätigkeiten

(1) Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften fordert von den Studierenden des „M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik“ eine berufspraktische Tätigkeit von zwölf Wochen für den Masterstudiengang (Wirtschaftsingenieurpraktikum).

(2) Das Praktikum ist möglichst vor Beginn des Masterstudiums abzuleisten. In begründeten Ausnahmefällen kann ein Praktikum während des Masterstudiums nachgeholt werden. Dieses bedarf der Genehmigung des Vorsitzenden der Prüfungskommission des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. In diesen Fällen muss das Praktikum bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung abgeleistet werden.

### § 3 Zweck des Praktikums

(1) Dem Wirtschaftsingenieur eröffnet sich aufgrund seiner interdisziplinären Ausbildung ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Wirtschaftsingenieure sind in fast allen Unternehmensbereichen und hier häufig in Führungspositionen tätig. In einer komplexen Unternehmenswelt übernehmen Wirtschaftsingenieure Spezialaufgaben oder üben eine bereichsübergreifende integrierende Funktion auf Managementebene aus.

(2) Durch das Masterpraktikum gewinnt der Praktikanten/die Praktikantin Einblicke in die individuellen und sozialen Probleme der Arbeitswelt. Das Praktikum dient der Vorbereitung auf mögliche spätere Einsatzfelder z. B. in der Energieerzeugung, Produktion, Consulting, Forschung und Entwicklung, Marketing und Vertrieb, Controlling, Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Organisation, Personal, Forschung und Entwicklung, Organisation und Personalwesen.

(3) Im Masterpraktikum werden die bereits erworbenen Kenntnisse aus dem Bachelorstudium angewendet und weiter vertieft. Darüber hinaus bilden die bei der praktischen Tätigkeit gesammel-

ten Erkenntnisse und Erfahrungen eine wichtige Grundlage zum besseren Verständnis der Studieninhalte.

(4) Das Praktikum soll

- eine Orientierung im angestrebten Berufsfeld ermöglichen,
- fachliche Zusammenhänge vermitteln,
- mit den organisatorischen und sozialen Gegebenheiten der Berufspraxis bekannt machen
- ermöglichen, das Unternehmen als Sozialstruktur zu verstehen und das Verhältnis Führungskräfte-Mitarbeiter kennenzulernen, um so die künftigen Wirkungsmöglichkeiten einzuschätzen,
- Verständnis für die Interessen der Mitarbeiter aller Betriebsebenen wecken, und so zu einer späteren erfolgreichen Zusammenarbeit mit Mitarbeitern führen,
- das Bewusstsein für die gesellschaftliche Verantwortung und ökologisches Denken schärfen,
- die Fähigkeit zur Teamarbeit und die Sozialkompetenz fördern,
- die Bereitschaft zur Flexibilität und Mobilität aufzeigen

## § 4 Durchführung und Gestaltung der berufspraktischen Tätigkeit

(1) Das Praktikum kann in Einrichtungen der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft abgeleistet werden.

(2) Das Praktikum kann im Ausland abgeleistet werden.

(3) Das Praktikum kann in mehrere zeitlich getrennte Abschnitte unterteilt werden, die sich jedoch auf mindestens vier Wochen belaufen sollten. In besonderen Fällen kann das Praktikantenamt Ausnahmen zulassen.

(4) Die Kontaktaufnahme und der Abschluss von Praktikantenverträgen mit geeigneten Praktikumsträgern ist Aufgabe des Praktikanten/der Praktikantin. Das Praktikantenamt kann hierbei unterstützen.

(5) Es wird empfohlen, sich vor Abschluss eines Praktikantenvertrages bzw. Aufnahme eines Praktikums mit dem Praktikantenamt abzustimmen und zu klären, ob das beabsichtigte Praktikum anerkannt werden kann.

## § 5 Praktikumsbericht

(1) Über die berufspraktische Tätigkeit muss ein Bericht angefertigt werden. Wird ein Praktikum in mehrere Abschnitte unterteilt (§ 4 Abs. 3), kann ein sämtliche Praktikumsstellen umfassender Bericht abgefasst werden.

(2) Die Berichte sollen analytischen Charakter haben und eigene Stellungnahmen enthalten. Analyse und Kritik können sich auf jeden Aspekt der ausgeübten Tätigkeiten, der beobachteten Realität und der Fachpraxis als solcher erstrecken.

Der Gesamtbericht sollte enthalten:

- eine Beschreibung der Aufbauorganisation des Betriebes und/oder der Abteilung, in welcher der Praktikant/die Praktikantin tätig war,
- eine Beschreibung des Arbeitsplatzes,

- eine Darstellung des Betriebsablaufes, aus der alle Zusammenhänge mit dem Arbeitsplatz hervorgehen,
- die Beschreibung und Würdigung der verschiedenen ausgeübten Tätigkeiten.

## § 6 Zeugnis über die berufspraktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist ein Praktikumszeugnis oder eine gleichwertige Bescheinigung des Praktikumsträgers im Original vorzulegen.

Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

## § 7 Praktikantenamt

Für die Betreuung und Kontrolle der fachgerechten Praktikantentätigkeit ist am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften ein Praktikantenamt eingerichtet.

## § 8 Anerkennung

(3) Die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit obliegt dem Praktikantenamt des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit sind folgende Unterlagen beim Praktikantenamt einzureichen:

- Praktikumsbericht (§ 5 Praktikumsordnung),
- Praktikumszeugnis (§ 6 Praktikumsordnung)

(4) Um eine rechtzeitige Anerkennung zu gewährleisten, müssen die Unterlagen rechtzeitig vor der Anmeldung der letzten Fachprüfung eingereicht werden.

(5) Das Praktikantenamt stellt eine Bescheinigung über anerkannte Praktikumszeiten zur Vorlage im Studienbüro aus.

## § 9 Anrechnung von berufspraktischen Tätigkeiten

(1) Eine abgeschlossene kaufmännische Berufsausbildung oder eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik kann ganz oder teilweise auf das Masterpraktikum angerechnet werden.

(2) Über die Anerkennung entscheidet auf Antrag des/der Studierenden das Praktikantenamt auf der Grundlage vorgelegter Zeugnisse und Berichtshefte.

## § 10 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

Vorstehende Praktikumsordnung tritt am 01.10.2014 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Hoch 3 - Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Die Praktikantenordnung des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt für das Praktikum im konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang

Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik vom 27.09.2006 tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Praktikumsordnung außer Kraft.

Darmstadt, den 27.03.2015

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg
Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt

# Ordnung des Studiengangs

## Master of Science (M.Sc.)

## Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 29.01.2015**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 29.01.2015.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 10. April 2015 (Az.: 651-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 29.01.2015 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 19

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 23

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 24

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

## 1. Ausführungsbestimmungen

**zu § 2 (1): Akademische Grade**

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau“ wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

**zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen**

Der Zeitpunkt der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung**

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

**zu §11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum**

1. Die Studierenden haben ein Masterpraktikum im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der letzten Fachprüfung nachgeholt werden. Dies bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau geregelt.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch.

**zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen**

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Näheres ist in Anhang II geregelt.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt der wesentlichen Pflichtveranstaltungen. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.
3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits

   (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen vergleichbaren Studiengängen oder

(b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Hochschule oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.

4. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.

5. Der Prüfer entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt oder spricht die Empfehlung aus, den Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen. Die Eingangsprüfung kann nicht wiederholt werden.

6. Die Prüfungskommission entscheidet, soweit eine Eingangsprüfung durchzuführen war, auf der Grundlage der Prüferempfehlung nach Nr. 7, in allen anderen Fällen selbständig über die Zulassung. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der Technischen Universität Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

8. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

1. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission. Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

2. Als benotete Studienleistung ist eine Studienarbeit anzufertigen. Die Studienarbeit behandelt ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Maschinenbau. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Wird ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften behandelt, so ist in der Masterthesis ein Thema aus dem Fachbereich Maschinenbau zu behandeln und umgekehrt (siehe hierzu auch § 23 Abs. 2).

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

1. Das Thema für die Masterthesis (Abschlussarbeit) wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Maschinenbau vergeben.

   Wird die Studienarbeit von dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften betreut, ist in der Masterthesis ein Thema zu bearbeiten, das vom Fachbereich Maschinenbau ausgegeben wurde und umgekehrt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit muss innerhalb einer Frist von 3 Monaten angefertigt und eingereicht werden.

2. In begründeten Ausnahmefällen kann an Stelle der dreimonatigen Studienarbeit und der dreimonatigen Masterthesis eine sechsmonatige Masterthesis mit fachbereichsübergreifender Thematik angefertigt werden. In diesem Fall ist die Betreuung durch zwei Hochschullehrer, einen aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und einen aus dem Fachbereich Maschinenbau, sicherzustellen. Die Anfertigung einer sechsmonatigen Masterthesis bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

Für die Bildung der Gesamtnote werden die Noten der Modulprüfungen mit der Zahl der Kreditpunkte des jeweiligen Moduls bezogen auf 120 Kreditpunkte gewichtet.

**zu §31 (1) Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

1. Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Ausführungsbestimmungen treten mit dem In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen außer Kraft.

2. Auf Antrag können Studierende ein bereits begonnenes Studium nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen. In Zweifelsfällen entscheidet die zuständige Prüfungskommission.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 27.03.2015

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg

Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Master of Science

## Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau | | Prüfungsleistungen: Leistungskategorie | Bewertungssystem | Prüfungsform | Dauer | Gewichtung | Lehrform: SWS | Status | Art der Lehrform | gesamt CP | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "◆" kenntlich gemacht): W1 CP | S2 CP | W3 CP | S4 CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rechts- und Wirtschaftswissenschaften** | | | | | | | | | | **47** | **18** | **23** | **6** | **0** |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **12** | 6 | 6 | 0 | 0 |
| | Quantitative Methoden | FP | St | f | | | | o | | | 3 | 3 | | |
| | Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung | | | | | | 2 | | V | | 3 | | | |
| | Modellbildung und -analyse | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| | Mikroökonomie II und Makroökonomie II | FP | St | f | | | 4 | o | | | 3 | 3 | | |
| | Mikroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | 3 | | | |
| | Makroökonomie II | | | | | | 2 | | VU | | | 3 | | |
| **Wahlpflichtbereich A (12 CP)** | | | | | | | | | | **12** | 6 | 6 | | |
| **Betriebswirtschaftlehre (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | 6 | | | |
| | Strategisches Management A | FP | St | f | | | | f | | | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | | V | | 3 | | | |
| | Supply Chain Management | | | | | | 2 | | VU | | 3 | | | |
| | Strategisches Management B | FP | St | f | | | | f | | | 6 | | | |
| | Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken | | | | | | 2 | | V | | 3 | | | |
| | Technologie- und Innovationsmanagement | | | | | | 2 | | VU | | 3 | | | |
| **Recht (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | | 6 | | |
| | (Europa-) Recht für Unternehmen | FP | St | f | | | | | | | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | | V | | | 3 | | |
| | Europarecht | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | Electronic Compliance | FP | St | f | | | | | | | | 6 | | |
| | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | | V | | | 3 | | |
| | Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II) | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich B (6 CP) Katalog** | | | | | | | | o | | **6** | 6 | | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Recht | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 4 | | | | ◆ | | | |
| | Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten | FP | St | f | | | | f | | | | | | |
| | Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften | | | | | | | | | | | | | |
| **Vertiefungsbereich (12 CP) (Katalog)** | | | | | | | | o | | **12** | | 6 | 6 | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | | | | | | | |
| | Recht | FP | St | f | | | 8 | | | | | | | |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 8 | | | | | | | |
| **Masterseminar (5 CP)** | | | | | | | | o | | **5** | | 5 | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 2 | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Recht | FP | St | f | | | 2 | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| | Volkswirtschaftslehre | FP | St | f | | | 2 | | | | | | | |
| | Masterseminar | | | | | | 2 | f | S | | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Maschinenbau** | | | | | | | | | | **43** | 12 | 7 | 9 | 15 |
| **Basisbereich [mind. 16 CP - max. 26 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pflichtfach** | | | | | | | | o | | | 6 | | | |
| | Systemtheorie und Regelungstechnik | FP | St | f | | | | | | | 6 | | | |
| | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 3 | | V | | ◆ | | | |
| | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 1 | | Ü | | ◆ | | | |
| | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 2 | | GÜ | | ◆ | | | |
| **Wahlpflichtbereich [mind. 10 CP]** | | | | | | | | o | | | | | | |
| 16-25-5060 | Höhere Maschinendynamik | FP | St | f | | | | | | | 6 | | | |
| | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 4 | | V | | ◆ | | | |
| | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 1 | | Ü | | ◆ | | | |
| | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | GÜ | | ◆ | | | |
| | Technische Strömungslehre | FP | St | f | | | | | | | | 6 | | |
| | Technische Strömungslehre | | | | | | 3 | | | | | ◆ | | |
| | Technische Strömungslehre | | | | | | 2 | | | | | ◆ | | |

# Studien- und Prüfungsplan

| M.Sc. \| Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau | | Prüfungsleistungen: Leistungskategorie | Bewertungssystem | Prüfungsform | Dauer | Gewichtung | Lehrform: SWS | Status | Art der Lehrform | gesamt CP | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit "◆" kenntlich gemacht): W1 CP | S2 CP | W3 CP | S4 CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wärme- und Stoffübertragung | FP | St | f | | | | | | | 4 | | | |
| | Wärme- und Stoffübertragung | | | | | | 2 | | V | | ◆ | | | |
| | Wärme- und Stoffübertragung | | | | | | 2 | | Ü | | ◆ | | | |
| | Numerische Berechnungverfahren | FP | St | f | | | | | | | | 4 | | |
| | Numerische Berechnungverfahren | | | | | | 2 | | V | | | ◆ | | |
| | Numerische Berechnungverfahren | | | | | | 2 | | Ü | | | ◆ | | |
| | Messtechnik für Maschinenbauer | FP | St | f | | | | | | | 4 | | | |
| | Messtechnik für Maschinenbauer | | | | | | 2 | | V | | ◆ | | | |
| | Messtechnik für Maschinenbauer | | | | | | 0,5 | | Ü | | ◆ | | | |
| | Messtechnik für Maschinenbauer | | | | | | 1 | | Pr | | ◆ | | | |
| **Wahlbereich [max. 8 CP]** | | | | | | | | f | | | | | | |
| | Basisveranstaltungen (Katalog MPE B.Sc.) | FP | St | f | | | | | | | | | | |
| Katalog | Modulgrößen 4 CP, 6 CP, 8 CP | | | | | | | | | | | | | |
| **Weiterführender Bereich [mind. 19 CP - max. 27 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praxisbereich (mind. 4 CP; mind. 1 - max. 2 Module)** | | | | | | | | o | | | | | | |
| Katalog | Maschinenbau-Tutorium (4 CP) | | | | | | | | | | | | | |
| Katalog | Advanced Design Project (ADP) | | | | | | | | | | | | | |
| **Kernlehrveranstaltungen (mind. 10 CP)** | | | | | | | | o | | | | | | |
| Katalog | Modulgrößen 2 CP, 4 CP, 6 CP, 8 CP | | | | | | | | | | | | | |
| **Natur- u. Ingenieurwissenschaften (wähle max. 1 Modul)** | | | | | | | | f | | | | | | |
| Katalog | Modulgrößen 2 CP, 4 CP, 6 CP, 8 CP | | | | | | | | | | | | | |
| **Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten (max. 6 CP)** | | | | | | | | f | | | | | | |
| | Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten | | | | | | | | | | | | | |
| | Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Maschinenbau | | | | | | | | | | | | | |
| **Abschlussmodul (30 CP)** | | | | | | | | o | | 30 | | | 15 | 15 |
| Variante I | Studienarbeit (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Maschinenbau) | | | | | | | | | | | | | x |
| Variante II | Studienarbeit (am FB Maschinenbau) | | | | | | | | | | | | x | |
| | Masterthesis (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) | | | | | | | | | | | | | x |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | **30** | **30** | **30** | **30** |

Die TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. CP Gutschrift erfolgt erst nach Abschluss des Moduls.

| **Legende** | |
|---|---|
| **Leistungs-** | SL = Studienleistung; |
| **Bewertungs-system:** | St = Standart (benotet); nS = non-Standart (unbenotet); kP = keine Prüfung |
| **Prüfungsform:** | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; R = Referat: f = fakultativ*) (schriftlich oder mündlich, 60 - 180 min/20 - 40 min) |
| **Dauer:** | Dauer der Prüfung in *min* |
| **Gewichtung:** | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Endnote eingegeben. |
| **SWS:** | Semesterwochenstunden, Kennzeichnung Turnus ◆ |
| **Status:** | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| **Art der Lehrform:** | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung, VU=Vorlesung mit integrierter Übung |
| **CP:** | Kreditpunkte |

*) Art und Dauer der Prüfung werden bis spätestens zu Beginn der Prüfungsmeldung bekanntgegeben

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

## Ergänzungen zum Studien- und Prüfungsplan

### Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.10.2013)

⇨ *Aktualisierte Listen unter www.wi.tu-darmstadt.de*

HINWEIS: Änderungen in den Vertiefungsmodulen und den Katalogen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben. Über davon abweichende Fächer entscheidet auf Antrag die Prüfungskommission.

**Wahlpflichtbereich B (6 CP),** 6 CP müssen durch Wahl eines Wahlpflichtmoduls erbracht werden.

**Betriebswirtschaftslehre (6 CP)**

- Controlling
- Big Data und Analytische Applikationen
- Financial Accounting
- Grundlagen des Transportmanagements
- Grundlagen des Logistikmanagements
- Innovations- und Kundenbeziehungsmanagement
- Personalführung und Personalmanagementsysteme
- Technologie- und Innovationsmanagement
- Internet-basierte Geschäftmodelle
- Management von Produktion und Logistik
- Optimierung von Logistiksystemen
- Strategische Planung logistischer Dienstleistungen
- Wirtschaftsprüfung
- …

**Volkswirtschaftslehre (6 CP)**

- Zeitreihenanalyse und Mikroökonometrie
- Internationale und Regionale Wirtschaft
- Wirtschaftsgeographie und Stadtökonomie
- …

**Rechtswissenschaft (6 CP)**

- Europarechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- Wirtschaftsrechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- …

**Vertiefungsbereich (12 CP), 12**CP müssen durch Wahl eines Vertiefungsmoduls erbracht werden.

**Betriebswirtschaftslehre (12 CP)**

- Betriebliche Immobilienwirtschaft
- Controlling und Finanzierung
- Controlling und Projektmanagement a
- Controlling und Projektmanagement b
- Controlling und Projektmanagement (für WI-BI)
- Finanzierung
- Finanzierung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Finanzierung und Wirtschaftsprüfung
- Immobilienwirtschaft und Controlling
- Immobilienwirtschaft und Finanzierung

- Internationale und Regionale Wirtschaft
- IT-Controlling
- IT-Entreprenuership
- Logistik- und Produktionsnetzwerke
- Logistikmanagement
- Management und Optimierung von Logistiksystemen
- Management und Planung intermodaler Transportnetzwerke
- Marketing- und Personalmanagement
- Multimodale Logistikplanung
- Personal- und Projektmanagement
- Planung und Steuerung von Logistiksystemen
- Projektmanagement
- Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung
- Technologie- und Innovationsmanagement A/B
- Transport- und Verkehrsnetzwerke
- Transportmanagement
- Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement
- …

**Volkswirtschaftslehre (12 CP)**

- Geld, Finanzmärkte und wirtschaftliche Entwicklung
- Innovations- und Wachstumsökonomie
- Ökonometrie
- Quantitative Wirtschaftspolitik
- …

**Rechtswissenschaft (12 CP)**

- Baurecht, Bau- und Immobilienwirtschaft
- Corporate Governance, Strategisches Management und Financial Accounting
- Energy Economics and Energy Law
- Rechtsfragen der digitalen Welt
- Transnationales Wirtschafts-, Umwelt- und Technikrecht

## Maschinenbau

HINWEIS: Änderungen in den Modulen und den Katalogen des Fachbereichs Maschinenbau werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben.

### Basisbereich (mind. 16 CP – max. 26 CP)

### Wahlbereich (max. 8 CP)

Katalog Basisveranstaltungen (TUCaN Stand 01.04.2013)

- Aerodynamik I
- Angewandte Produktentwicklung
- Einführung in die Druck- und Medientechnik
- Einführung in die Kunststofftechnik
- Einführung in die Papiertechnik
- Elektrische Antriebe für MEC
- Elektronik
- Elektrotechnik und Informationstechnik II
- Energie und Klimaschutz

- Fahrzeugschwingungen
- Flugmechanik I: Flugleistungen
- Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Grundlagen der Flugantriebe
- Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme
- International Research Project (4 - 12 CP)
- Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I
- Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau
- Kraftfahrzeugtechnik
- Laser in der Fertigung
- Logischer Entwurf
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Nachhaltige Verbrennungstechnologien A
- Praktikum Aktoren für mechatronische Systeme (für MB)
- Praktikum Regelung mechatronischer Systeme (für MB)
- Praktische Farbmessung
- Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische
- Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen
- Verbrennungskraftmaschinen I
- Werkstofftechnologie und -anwendung
- Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
- Zuverlässigkeit im Maschinenbau

**Weiterführender Bereich (mind. 19 CP)**

**Praxisbereich (mind. 4 CP; mind. 1 – max. 2 Module)**

ADP (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- ADP (4 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (4 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (4 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (4 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (4 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (4 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (4 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (4 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (4 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (4 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (4 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (4 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (4 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (4 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (4 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (4 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (4 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (4 CP) Strömungsdynamik
- ADP (4 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (4 CP) Strukturdynamik
- ADP (4 CP) Strukturmechanik

- ADP (4 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (4 CP) Technische Thermodynamik
- ADP (4 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (4 CP) Werkstoffkunde
- ADP (6 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (6 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (6 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (6 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (6 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (6 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (6 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (6 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (6 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (6 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (6 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (6 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (6 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (6 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (6 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (6 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (6 CP) Strömungsdynamik
- ADP (6 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (6 CP) Strukturdynamik
- ADP (6 CP) Strukturmechanik
- ADP (6 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (6 CP) Technische Thermodynamik
- ADP (6 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (6 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (6 CP) Werkstoffkunde
- ADP (8 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (8 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (8 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (8 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (8 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (8 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (8 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (8 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (8 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (8 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (8 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (8 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (8 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (8 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (8 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (8 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (8 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (8 CP) Strömungsdynamik

- ADP (8 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (8 CP) Strukturdynamik
- ADP (8 CP) Strukturmechanik
- ADP (8 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (8 CP) Technische Thermodynamik
- ADP (8 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (8 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (8 CP) Werkstoffkunde
- …

Tutorium (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Tutorium Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik
- Tutorium Arbeitswissenschaft
- Tutorium CAD-/CAM-Prozesskette in der Prozesslernfabrik CiP
- Tutorium CFD und Verbrennung - Simulation technischer Verbrennungssysteme
- Tutorium Drucktechnologie
- Tutorium Einführung in die statistische Versuchsplanung
- Tutorium Energiesysteme
- Tutorium Entwurf und Konstruktion von Leichtflugzeugen
- Tutorium Experimentelle Verfahren der Strukturdynamik
- Tutorium Fahrzeugtechnik
- Tutorium Farbwissenschaft
- Tutorium Faserverbundtechnik
- Tutorium Flugmechanik
- Tutorium Fluidenergiemaschinen
- Tutorium Fortgeschrittene Cax Methoden
- Tutorium Kunststoffverarbeitung
- Tutorium Maschinenakustik
- Tutorium Modellbildung in der Umformtechnik
- Tutorium Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau
- Tutorium Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme
- Tutorium Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme
- Tutorium Numerische Verfahren der Strukturdynamik
- Tutorium Papierprüfung
- Tutorium Papiertechnik
- Tutorium Pneumatik I
- Tutorium Rechnergestützte kooperative Produktentwicklung
- Tutorium Sequenzfertigung
- Tutorium Strömungsmechanische Messmethoden im Turbomaschinenlabor
- Tutorium Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte
- Tutorium Thermische Verfahrenstechnik
- Tutorium Topologie der Fluidsysteme
- Tutorium Umformtechnik
- Tutorium Umformtechnik (Studentenwettbewerb "Stahl fliegt")
- Tutorium Verbrennungskraftmaschinen
- Tutorium Viskoelastizität und Rheologie
- Tutorium Werkstoffkunde
- Tutorium Werkstofftechnik Kunststoffe
- Tutorium Werkzeugmaschinen und Automatisierung
- …

**Kernlehrveranstaltungen (mind. 10 CP)**

Kernlehrveranstaltungen MPE M.Sc.( Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Arbeits- und Prozessorganisation
- Arbeitswissenschaft
- Automatisierung der Fertigung
- Biofluidmechanik
- Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)

- Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)
- Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)
- Experimentelle Strukturdynamik
- Fahrdynamik und Fahrkomfort
- Farbwiedergabe in den Medien
- Flugmechanik II: Flugdynamik
- Fluidenergiemaschinen
- Fortgeschrittene Strömungsmechanik
- Grundlagen der Adaptronik
- Grundlagen der Turbulenz
- Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse
- Höhere Wärmeübertragung
- Innovation durch Patente
- Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II
- Konstruktiver Leichtbau I
- Konstruktiver Leichtbau II
- Leichtbauwerkstoffe
- Management industrieller Produktion
- Maschinen der Umformtechnik I
- Maschinen der Umformtechnik II
- Maschinenakustik - Grundlagen I
- Maschinenakustik - Grundlagen II
- Mechanik elastischer Strukturen I
- Mechanik elastischer Strukturen II
- Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil
- Mechatronische Systeme I
- Mechatronische Systeme II
- Mechatronische Systemtechnik I
- Mechatronische Systemtechnik II
- Mehrkörperdynamik
- Modellierung turbulenter technischer Strömungen I
- Modellierung turbulenter technischer Strömungen II
- Nachhaltige Verbrennungstechnologien B
- Numerische Strömungssimulation
- Oberflächentechnik I
- Produktinnovation
- Rotordynamik
- Systemverfahrenstechnik
- Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Thermische Turbomaschinen und Flugantriebe
- Thermische Verfahrenstechnik III - Höhere Stoffübertragung
- Umformtechnik I
- Umformtechnik II
- Verbrennungskraftmaschinen II
- Virtuelle Produktentwicklung A
- Virtuelle Produktentwicklung B
- Werkstoffkunde der Kunststoffe
- …

**Natur- und Ingenieurwissenschaften (max. 1 Modul)**

Natur- und Ingenieurwissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Aerodynamik II
- Aktorwerkstoffe und -prinzipien
- Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen
- Analytische Methoden der Wärmeübertragung
- Angewandte Strukturoptimierung
- Arbeitsmedizin im betrieblichen Umfeld
- Arbeitsmedizin und Berufskrankheiten
- Arbeitsschutz im betrieblichen Umfeld
- Ausgewählte Kapitel aus der Strömungsmechanik und Verbrennung
- Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I
- Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II
- Betriebsfestigkeit
- Betriebsfestigkeit von Kunststoffen
- Digital Color Imaging
- Digitale Drucktechnologien
- Einführung in die Makromolekulare Chemie (B.MC1)
- Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie
- Entwurf und Konstruktion von Leichtflugzeugen
- Ergonomie im Arbeitsschutz
- Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I
- Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II
- Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik
- Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung
- Funktionale Polymere (M.MC3)
- Grenzflächenverfahrenstechnik
- Grundlagen der Kunststoffverarbeitung (M.MC11)
- Grundlagen der Navigation I
- Grundlagen der Navigation II
- Grundlagen der Papiertechnik
- Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik
- Grundlagen des CAE/CAD
- Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten
- Human Factors in Air Traffic Management
- Innovative Produkte aus Blech
- International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)
- Kavitation
- Kernenergie
- Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen
- Konstruktion im Motorenbau I
- Konstruktion im Motorenbau II
- Konvektive Wärmeübertragung
- Lasermesstechnik
- Leichtbauwerkstoffe
- Maschinenakustik - Anwendungen I
- Maschinenakustik - Anwendungen II
- Mehrphasenströmungen

- Messtechniken in der Strömungsmechanik
- Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung
- Mikroverfahrenstechnik
- Motorräder
- Nano- und Mikrofluidik I
- Nano- und Mikrofluidik II
- Nanooptik
- Numerische Methoden der Aerodynamik
- Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden
- Oberflächentechnik II
- Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung I
- Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung II
- Papierprüfung
- Papierverarbeitung I
- Papierverarbeitung II
- Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken
- Printed Electronics
- Printing Technology for Electronics
- Print-Media-Management A
- Print-Media-Management B
- Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie
- Prozesse der Papierherstellung I
- Prozesse der Papierherstellung II - Papierrecycling
- Prozessketten in der Automobilindustrie I
- Prozessketten in der Automobilindustrie II
- Prozessverfahrenstechnik - Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen
- Qualitätsmanagement - Erfolg durch Business Excellence
- Raumfahrtmechanik
- Reifentechnologie I
- Reifentechnologie II
- Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)
- Schadenskunde
- Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik
- Seminar zur Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Seminar zur Systemzuverlässikeit im Maschinenbau
- Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren
- Spray und Zerstäubung
- Streichen von Papier
- Strömungs- und Temperaturgrenzschichten
- Strömungsmechanik neuer Technologien
- Strukturintegrität und Bruchmechanik
- Strukturoptimierung
- Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte
- Symmetrie und Selbstähnlichkeit in der Strömungsmechanik
- Technische Fluidsysteme
- Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau
- Trends der Kraftfahrzeugentwicklung
- Verbindungstechnik (Schraubenverbindungen und Schweißen)
- Verdichtertechnologie

- Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung
- Verfahrenstechnik der Brennstoffzelle
- Vernetzte Produktionsstrukturen
- Virtuelle Produktentwicklung C
- Weiterführende Methoden der Strömungssimulation
- Werkstoffe und Konstruktion im Chemischen Apparatebau
- Werkstofftechnisches Kolloquium
- Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen
- …

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau erworben werden und für den M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau erforderlich sind.

Diese sind charakteristisch für den Anspruch des konsekutiven Bachelor- und Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt:

Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- **intensiv und umfassend,**
  dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- **selbstständig,**

  dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen, aber darüber hinaus müssen die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team selbstständig bearbeiten.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik:** die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen.
- **Maschinenbau:** die Fähigkeit, die Eigenschaften und Zusammenhänge der im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe und Materialien zu kennen, zu verstehen und anzuwenden, selbständig Messaufbauten und Messaufgaben durchzuführen, Messergebnisse hinsichtlich technischer Bedeutung, Genauigkeit und Fehlereinflüsse sicher zu bewerten, zur grundlegenden Anwendung parametrischer 3D CAD sowie von PMD Systemen und Datenverwaltung, komplexe Aufgabenstellungen der virtuellen Produktentwicklung im Team zu bearbeiten, zur Modellierung mechatronischer Systeme und deren Umsetzung in Gleichungen und Schaltbildern, zur Ermittlung und Interpretation der Ergebnisse zu deren Verhalten in MATLAB, zur Gestaltung und Auslegung mechanischer Maschinenelemente, unbekannte Maschinenelemente nach Funktion und Wirkprinzip zu analysieren, zu berechnen und gestalten, zum Wissenstransfer auf einen Produktentwicklungsprozess von der Aufgabenstellung bis zur selbständigen Ergebnispräsentation, zur Entwicklung eines mechatronischen Produkts, Beziehungen zwischen thermischen Zustandsgrößen und Systemzusammenhängen zu erläutern und anzuwenden, den zur Überführung notwendigen mathematischen Apparat zu beherrschen, um Energiebilanzen und Zustandsgleichungen aufzustellen und zu berechnen, Phasenwechselprozesse zu verstehen, zu

analysieren und anzuwenden, Energieumwandlungsprozesse zu untersuchen und zu beschreiben notwendigen mathematischen Apparat um Energiebilanzen und Zustandsgleichungen aufzustellen und zu berechnen, Phasenwechselprozesse zu verstehen, zu analysieren und anzuwenden, Energieumwandlungsprozesse zu untersuchen und zu beschreiben

- **Betriebswirtschaft:** die Fähigkeit, ökonomischen Probleme und Zusammenhänge im Betrieb zu verstehen sowie geeignete Methoden zu deren Lösung zu kennen und zu beurteilen, grundlegende Aspekte von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Betrieb zu verstehen, praktische Problemstellungen geeignet zu konstruieren und adäquate modellgestützte Konzepte der Unternehmensplanung anzuwenden, Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden, Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit geeigneten Analysemethoden zu treffen, Entscheidungsprobleme strukturiert in Form von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsmodelle zu beherrschen, grundlegende Methoden zur Lösung produktionswirtschaftlicher Planungsprobleme eigenständig anzuwenden.
- **Volkswirtschaftslehre:** die Fähigkeit, mit dem analytischen Instrumentarium der mikro- und makroökonomischen Wirtschaftstheorie selbstständig volkswirtschaftliche Problemstellungen zu analysieren und deren Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen richtig einzuschätzen. Hinzu kommt die Fähigkeit zum sicheren Einsatz und das vertiefte Verständnis ökonometrischer Methoden zur Erstellung, Evaluierung und Interpretation multipler Regressionsanalysen, einschließlich der Anwendung moderner Spezifikationstestverfahren.
- **Statistik:** die Fähigkeit, statistische Methoden sicher selbständig einzusetzen, deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren und deren Aussagekraft richtig einzuschätzen, multivariate Analysemethoden wie Varianz-, Regressions-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse dem Untersuchungsgegenstand angemessen auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse für betriebliche Entscheidungen zu verwenden.
- **Rechtwissenschaft:** die Fähigkeit, der selbständigen Fallbearbeitung und inhaltlichen Bewertung, zur Entwicklung der Methodik; Fähigkeit zur Anwendung der Grundzüge juristischer Gutachtertechnik und Analyse und Bewertung internationaler Handelsverträge, sich mit aktuellen rechtlichen Entwicklungen auf dem Gebiet des Unternehmensrechts auseinanderzusetzen, die verschiedenen Gesellschafts- und Konzernformen nach schwerpunktmäßig nach nationalem Recht, einschließlich ihrer Gründung, ihrer Vor- und Nachteile und ihrer Bedeutung in der Praxis, verstehen und beurteilen können, auf die Gesellschaftsform und die Lage der Gesellschaft abgestimmte Unternehmensfinanzierungen zu verstehen und anzuwenden, die grundlegenden. rechtlichen Rahmenbedingungen und die Funktionsweise des Kapitalmarkts zu verstehen und zu bewerten

**Seminararbeit und Bachelorthesis:** die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie des Maschinenbaus mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit.

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Im Seminar müssen die Ergebnisse auch durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt werden.

**Als Zugangskriterien für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen**

Alle beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften gesammelt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um zu dem Masterstudiengang zugelassen zu werden, müssen die oben definierten Erfahrungen nachgewiesen sein für Lehrveranstaltungen im Bereich Maschinenbau im Gesamtumfang von mindestens 50 Kreditpunkte (CP), der Mathematik und Statistik im Umfang von 20 CP, der Rechtswissenschaft von mindestens 9 CP, der Wirtschaftswissenschaften mindestens 30 CP und eine eigenständig angefertigte Seminararbeit.
2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1. gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den gewählten Masterstudiengang wesentlichen Inhalte des Maschinenbaus und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften inhaltlich abdecken, kann zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in Maschinenbau und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften nicht schlechter als 3,0 ist und jede einzelne Modulnoten in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungen ausgewählter Veranstaltungen im Umfang von maximal 30 CP im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung gemacht.
3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei ausreichend guten Noten des Bewerbers im Bereich Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wird die Zulassung erteilt, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften besser als 2,0 ist und zudem keine einzelnen Modulnoten im Bereich Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften schlechter als 3,0 ist.
4. Anderweitig gesammelte Erfahrungen (z.B. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Masterstudiengang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständiger Bearbeitung entsprechen und diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifende Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des interdisziplinären Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Die Fähigkeit der Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure bereichsübergreifende Aufgabenstellungen zu bearbeiten, qualifiziert diese für vielfältige Positionen. Das

Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erlaubt den Einsatz der Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft in unterschiedlichen Bereichen/Tätigkeitsfeldern.

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- auf Basis ihres, aus einem vorangegangenen Bachelorstudienganges erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, dass im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch verbreitert wurde, und ihrer verbesserten Methodenkompetenz Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studienganges selbständig zu bearbeiten.
- komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Maschinenbaus und der Wirtschaftswissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen.
- in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die erstellten Lösungen an Fachleute und Laien zu kommunizieren. Dabei bestand Gelegenheit, dies auch fremdsprachlich einzuüben.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

### § 1 Geltungsbereich

Diese Praktikumsordnung regelt auf der Grundlage der

- Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der jeweils gültigen Fassung.
- Ausführungsbestimmungen vom 01.03.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

die berufspraktische Tätigkeit für Studierende der genannten Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt.

### § 2 Umfang und Zeitpunkt der berufspraktischen Tätigkeiten

(1) Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften fordert von den Studierenden des „M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau“ eine berufspraktische Tätigkeit von zwölf Wochen für den Masterstudiengang (Wirtschaftsingenieurpraktikum).

(2) Das Praktikum ist möglichst vor Beginn des Masterstudiums abzuleisten. In begründeten Ausnahmefällen kann ein Praktikum während des Masterstudiums nachgeholt werden. Dieses bedarf der Genehmigung des Vorsitzenden der Prüfungskommission des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. In diesen Fällen muss das Praktikum bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung abgeleistet werden.

### § 3 Zweck des Praktikums

(1) Dem Wirtschaftsingenieur eröffnet sich aufgrund seiner interdisziplinären Ausbildung ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Wirtschaftsingenieure sind in fast allen Unternehmensbereichen und hier häufig in Führungspositionen tätig. In einer komplexen Unternehmenswelt übernehmen Wirtschaftsingenieure Spezialaufgaben oder üben eine bereichsübergreifende integrierende Funktion auf Managementebene aus.

(2) Durch das Masterpraktikum gewinnt der Praktikant/die Praktikantin Einblicke in die individuellen und sozialen Probleme der Arbeitswelt. Das Praktikum dient der Vorbereitung auf mögliche spätere Einsatzfelder z. B. in der Produktion, Consulting, Forschung und Entwicklung, Marketing und Vertrieb, Controlling, Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Organisation, Personal, Forschung und Entwicklung, Organisation und Personalwesen.

(3) Im Masterpraktikum werden die bereits erworbenen Kenntnisse aus dem Bachelorstudium angewendet und weiter vertieft. Darüber hinaus bilden die bei der berufspraktischen Tätigkeit gesammelten Erkenntnisse und Erfahrungen eine wichtige Grundlage zum besseren Verständnis der Studieninhalte.

(4) Das Praktikum soll

- eine Orientierung im angestrebten Berufsfeld ermöglichen,
- fachliche Zusammenhänge vermitteln,
- mit den organisatorischen und sozialen Gegebenheiten der Berufspraxis bekannt machen
- ermöglichen, das Unternehmen als Sozialstruktur zu verstehen und das Verhältnis Führungskräfte-Mitarbeiter kennenzulernen, um so die künftigen Wirkungsmöglichkeiten einzuschätzen,

- Verständnis für die Interessen der Mitarbeiter aller Betriebsebenen wecken, und so zu einer späteren erfolgreichen Zusammenarbeit mit Mitarbeitern führen,
- das Bewusstsein für die gesellschaftliche Verantwortung und ökologisches Denken schärfen,
- die Fähigkeit zur Teamarbeit und die Sozialkompetenz fördern,
- die Bereitschaft zur Flexibilität und Mobilität aufzeigen

## § 4 Durchführung und Gestaltung der berufspraktischen Tätigkeit

(1) Das Praktikum kann in Einrichtungen der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft abgeleistet werden.

(2) Das Praktikum kann im Ausland abgeleistet werden.

(3) Das Praktikum kann in mehrere zeitlich getrennte Abschnitte unterteilt werden, die sich jedoch auf mindestens vier Wochen belaufen sollten. In besonderen Fällen kann das Praktikantenamt Ausnahmen zulassen.

(4) Die Kontaktaufnahme und der Abschluss von Praktikantenverträgen mit geeigneten Praktikumsträgern ist Aufgabe des Praktikanten/der Praktikantin. Das Praktikantenamt kann hierbei unterstützen.

(5) Es wird empfohlen, sich vor Abschluss eines Praktikantenvertrages bzw. Aufnahme eines Praktikums mit dem Praktikantenamt abzustimmen und zu klären, ob das beabsichtigte Praktikum anerkannt werden kann.

## § 5 Praktikumsbericht

(1) Über die berufspraktische Tätigkeit muss ein Bericht angefertigt werden. Wird ein Praktikum in mehrere Abschnitte unterteilt (§ 4 Abs. 3), kann ein sämtliche Praktikumsstellen umfassender Bericht abgefasst werden.

(2) Die Berichte sollen analytischen Charakter haben und eigene Stellungnahmen enthalten. Analyse und Kritik können sich auf jeden Aspekt der ausgeübten Tätigkeiten, der beobachteten Realität und der Fachpraxis als solcher erstrecken.

Der Gesamtbericht sollte enthalten:

- eine Beschreibung der Aufbauorganisation des Betriebes und/oder der Abteilung, in welcher der Praktikant/die Praktikantin tätig war,
- eine Beschreibung des Arbeitsplatzes,
- eine Darstellung des Betriebsablaufes, aus der alle Zusammenhänge mit dem Arbeitsplatz hervorgehen,
- die Beschreibung und Würdigung der verschiedenen ausgeübten Tätigkeiten.

## § 6 Zeugnis über die berufspraktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist ein Praktikumszeugnis oder eine gleichwertige Bescheinigung des Praktikumsträgers im Original vorzulegen.

Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person

- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

## § 7 Praktikantenamt

Für die Betreuung und Kontrolle der fachgerechten Praktikantentätigkeit ist am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften ein Praktikantenamt eingerichtet.

## § 8 Anerkennung

(3) Die Anerkennung der praktischen Tätigkeit obliegt dem Praktikantenamt des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit sind folgende Unterlagen beim Praktikantenamt einzureichen:

- Praktikumsbericht (§ 5 Praktikumsordnung),
- Praktikumszeugnis (§ 6 Praktikumsordnung)

(4) Um eine rechtzeitige Anerkennung zu gewährleisten, müssen die Unterlagen rechtzeitig vor der Anmeldung der letzten Fachprüfung eingereicht werden.

(5) Das Praktikantenamt stellt eine Bescheinigung über anerkannte Praktikumszeiten zur Vorlage im Studienbüro aus.

## § 9 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten

(1) Eine abgeschlossene kaufmännische Berufsausbildung oder eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich des Maschinenbaus kann ganz oder teilweise auf das Masterpraktikum angerechnet werden.

(2) Über die Anerkennung entscheidet auf Antrag des/der Studierenden das Praktikantenamt auf der Grundlage vorgelegter Zeugnisse und Berichtshefte.

## § 10 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

Vorstehende Praktikumsordnung tritt am 01.10.2014 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Hoch 3 - Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Die Praktikantenordnung des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt für das Praktikum im konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau vom 27.09.2006 tritt mit dem In-Kraft-Treten dieser Praktikumsordnung außer Kraft.

Darmstadt, den

Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

Die Dekanin des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts (B.A.) Digital Philology

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 10.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.
Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 660-3) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts Digital Philology des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 10.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 10

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Arts (B.A.) „Digital Philology“ wird vom Fachbereich 02 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Arts (B.A.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Bis zum Ende des 2. Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von x>20 CP zu erbringen.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprachen des Studiengangs sind Deutsch und Englisch. Als Zulassungsvoraussetzungen zum Studium werden zudem Englischkenntnisse der Niveaustufe B2 GER vorausgesetzt. Studierende mit einer nicht in Deutschland erworbenen Hochschulzugangsberechtigung weisen Deutschkenntnisse auf Niveau DSH3 nach. Der Nachweis erfolgt über Schulzeugnisse oder Äquivalente.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

### zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Für die Zulassung zum Abschlussmodul, sind 120 Kreditpunkte aus den Pflicht- und Wahlbereichen des Studiengangs vorausgesetzt. Näheres ist in Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, in der entsprechenden Modulbeschreibung festgelegt. Die Abschlussarbeit kann ohne vorherigen Antrag in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

### zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 12 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie umfasst einen Arbeitsaufwand (*workload*)von 12 CP.**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkten ein.

### zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

### zu §28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 03.03.2015

Die Dekanin des Fachbereichs 02 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang
# *Digital Philology (B.A.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; HA=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | GK = Grundkurs; VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; Pr = Projekt, KO = Kolloquium; TU = Tutorium; KU = Kurs; BS = Begleitetes Selbststudium |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Themenbereich A: Philologische Grundlagen** | | | | | | | 16 | | | 33 | | | | | | |
| 02-15-1050 | Einführung in die Linguistik I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1050-gk | Einführung in die Linguistik I | | St | s | 60 | 1 | 2 | o | GK | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1051 | Tutorium Einführung in die Linguistik I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1051-tt | Tutorium Einführung in die Linguistik I | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Tut | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1052 | Einführung in die Linguistik II | | | | | 6 | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1052-gk | Einführung in die Linguistik II | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | GK | 6 | | 6 | | | | |
| 02-15-1053 | Einführung in die Literaturwissenschaft I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1053-gk | Einführung in die Literaturwissenschaft I | | St | s | 60 | 1 | 2 | o | GK | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1054 | Tutorium Einführung in die Literaturwissenschaft I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1054-tt | Tutorium Einführung in die Literaturwissenschaft I | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Tut | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1055 | Enführung in die Literaturwissenschaft II | | | | | 6 | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1055-gk | Enführung in die Literaturwissenschaft II | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | GK | 6 | | 6 | | | | |
| 02-15-1056 | Einführung in die diachronische Linguistik | | | | | 6 | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1056-gk | Einführung in die diachronische Linguistik | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | GK | 6 | | 6 | | | | |
| 02-15-1057 | Tutorium Einführung in die diachronische Linguistik | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1057-tt | Tutorium Einführung in die diachronische Linguistik | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Tut | 3 | | 3 | | | | |
| **Themenbereich B: Philologische Proseminare** | | | | | | | 4 | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1058 | Ein Wahlpflicht-Proseminar aus den Bereichen Linguistik synchronisch oder Linguistik diachronisch | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1059-ps | Proseminar Linguistik synchronisch | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1060-ps | Proseminar Linguistik diachronisch | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| 02-15-1061 | Ein Wahlpflicht-Proseminar aus den Bereichen Literaturwissenschaft, Mediävistik, Edition | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1062-ps | Proseminar Literaturwissenschaft | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1063-ps | Proseminar Mediävistik | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| 02-15-1064-ps | Proseminar Edition | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| **Themenbereich C: Philologische Prep-Kurse** | | | | | | | 4 | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1065 | Techniken philologischer Recherche | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1065-ku | Techniken philologischer Recherche | | bnb | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1066 | Techniken philologischer Datenverarbeitung | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1066-ku | Techniken philologischer Datenverarbeitung | | bnb | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | 3 | | | | | |
| **Themenbereich D: Grundlagen der digitalen Philologie** | | | | | | | 5 | | | 15 | | | | | | |
| 02-15-1067 | Digitale Philologie: Einführung | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1067-vl | Digitale Philologie: Einführung | | St | f | | 1 | 2 | o | VL | 3 | | 3 | | | | |
| 02-15-1068 | Übung Digitale Philologie: Einführung | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1068-ue | Übung Digitale Philologie: Einführung | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | | 3 | | | | |
| 02-15-1069 | Digitale Philologie: Projekt oder Praktikum | | | | | | | | | 9 | | | | | | |
| 02-15-1069-pj | Digitale Philologie: Projekt oder Praktikum | | bnb | s | | 1 | 1 | o | Pro | 9 | | | | | 9 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Themenbereich E: Methodologie** | | | | | | | **7** | | | **18** | | | | | | |
| 02-15-1070 | Textkodierung: XML/TEI | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1070-ue | Textkodierung: XML/TEI | | St | f | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1072 | Korpusverarbeitung: Korpusaufbau und -annotation | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1072-ue | Korpusverarbeitung: Korpusaufbau, -annotation und -analyse | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | | 3 | | | | |
| 02-15-1073 | Korpusverarbeitung: Programmieren für Korpuslinguisten | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1073-ue | Korpusverarbeitung: Programmieren für Korpuslinguisten | | St | SF | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1075 | Projekt: Elektronisches Portfolio | | | | | **9** | | | | 9 | | | | | | |
| 02-15-1075pj | Projekt: Elektronisches Portfolio | St | | SF | | 1 | 1 | o | Pro | 9 | | | | | 9 | |
| **Themenbereich F: Korpus- und Computerlinguistik** | | | | | | | **5** | | | **15** | | | | | | |
| 02-15-1076 | Korpus- und Computerlinguistik I | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1076-se | Korpus- und Computerlinguistik I | | St | f | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | 6 | | | |
| 02-15-1077 | Korpus- und Computerlinguistik II | | | | | | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1077-se | Korpus- und Computerlinguistik II | | St | SF | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | | 6 | | |
| 02-15-1078 | Recherche und Analyse: Korpus- und Computerlinguistik | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1078-bs | Recherche und Analyse: Korpus- und Computerlinguistik | St | | SF | | 1 | 1 | o | BS | 3 | | | | | 3 | |
| **Themenbereich G: Computerphilologie** | | | | | | | **5** | | | **15** | | | | | | |
| 02-15-1079 | Computerphilologie I | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1079-se | Computerphilologie I | | St | f | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | 6 | | | |
| 02-15-1080 | Computerphilologie II | | | | | | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1080-se | Computerphilologie II | | St | SF | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | | 6 | | |
| 02-15-1081 | Recherche und Analyse: Computerphilologie | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1081-bs | Recherche und Analyse: Computerphilologie | St | | SF | | 1 | 1 | o | BS | 3 | | | | 3 | | |
| **Themenbereich H: Wahlpflichtschwerpunkt Linguistik (alternativ zu I)** | | | | | | | **6** | | | **15** | | | | | | |
| 02-15-1082 | Linguistik | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1082-vl | Linguistik | | bnb | f | | 1 | 2 | f | VL | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1083 | Linguistik synchronisch | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1083-se | Linguistik synchronisch | | bnb | SF | | 1 | 2 | f | S | 6 | | | | 6 | | |
| 02-15-1084 | Linguistik diachronisch | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1084-se | Linguistik diachronisch | | bnb | SF | | 1 | 2 | f | S | 6 | | | | 6 | | |
| 02-15-1085 | Recherche und Analyse: Linguistik synchronisch oder diachronisch | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1085-bs | Recherche und Analyse: Linguistik synchronisch oder diachronisch | St | | HA | | 1 | 1 | f | BS | 3 | | | | | 3 | |
| **Themenbereich I: Wahlpflichtschwerpunkt Literatur- und Kulturwissenschaft / Editionswissenschaft / Buchgeschichte (alternativ zu H)** | | | | | | | | | | **15** | | | | | | |
| 02-15-1086 | Literatur- und Kulturwissenschaft / Edition / Buchgeschichte | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1086-vl | Literatur- und Kulturwissenschaft / Edition / Buchgeschichte | | bnb | f | | 1 | 2 | f | VL | 3 | | 3 | | | | |
| 02-15-1087 | Literatur- und Kulturwissenschaft | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1087-se | Literatur- und Kulturwissenschaft | | bnb | SF | | 1 | 2 | f | S | 6 | | | | 6 | | |
| 02-15-1088 | Editionswissenschaft / Buchgeschichte | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1088-se | Editionswissenschaft / Buchgeschichte | | bnb | SF | | 1 | 2 | f | S | 6 | | | | | 6 | |
| 02-15-1089 | Recherche und Analyse: Literatur- und Kulturwissenschaft / Editionswissenschaft / Buchgeschichte | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1089-bs | Recherche und Analyse: Literatur- und Kulturwissenschaft / Editionswissenschaft / Buchgeschichte | St | | HA | | 1 | 1 | f | BS | 3 | | | | | 3 | |
| **Themenbereich J: Forschungsthemen und -methoden** | | | | | | | **4** | | | **15** | | | | | | |
| 02-15-1090 | Projektseminar: Forschungsthemen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02-15-1090-se | Projektseminar: Forschungsthemen | | St | SF | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | | | | 6 |
| 02-15-1091 | Bachelor-Projekt | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02-15-1091-pj | Bachelor-Projekt | | bnb | SF | | 1 | 1 | o | Pro | 6 | | | | | | 6 |
| 02-15-1092 | Präsentation im Kolloquium | | | | | **3** | | | | | | | | | | |
| 02-15-1092-ko | Präsentation im Kolloquium | | St | m | 30 | 1 | 1 | o | KO | 3 | | | | | | 3 |
| **Themenbereich K: Sprachkompetenz** | | | | | | | | | | **12** | | | | | | |
| 02-15-1093 | Sprachenkurs Englisch als Wissenschaftssprache I: Lexis, Grammatik, Text | | | | | | 8 | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1093-ku | Sprachenkurs Englisch als Wissenschaftssprache I: Lexis, Grammatik, Text | | St | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1094 | Sprachenkurs Englisch als Wissenschaftssprache II: Wissenschaftliches Schreiben | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1094-ku | Sprachenkurs Englisch als Wissenschaftssprache II: Wissenschaftliches Schreiben | | St | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1095 | Sprachenkurs Deutsch als Wissenschaftssprache I: Lexis, Grammatik, Text | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1095-ku | Sprachenkurs Deutsch als Wissenschaftssprache I: Lexis, Grammatik, Text | | St | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | | | | 3 | | |
| 02-15-1096 | Sprachenkurs Deutsch als Wissenschaftssprache II: Wissenschaftliches Schreiben | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1096-ku | Sprachenkurs Deutsch als Wissenschaftssprache II: Wissenschaftliches Schreiben | | St | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | | | | | 3 | |
| **Optinalbereich** | | | | | | | | | | **15** | | | | | | |
| | Sprachkurse, frei wählbare Veranstaltungen aus: Optionalbereich des FB 02 oder Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt | | | | | | 18 | | | | | | | | | |
| | Sprachkurse, frei wählbare Veranstaltungen aus: Optionalbereich des FB 02 oder Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt | | bnb | f | | 1 | 18 | f | | | 6 | | 6 | | 3 | |
| **Bachelor Thesis** | | St | | s | | **12** | | o | | **12** | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | 56 | | | **180** | 30 | 30 | 33 | 30 | 30 | 27 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Studierende, die das Studium im Bachelor of Arts (B.A.) Digital Philology aufnehmen bringen als Eingangskompetenzen die bei Erwerb der formalen Hochschulzulassung zu erwartenden persönlichen, sprachlichen (siehe dazu auch § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse) und intellektuellen Fähigkeiten mit, die sie zur Aufnahme des wissenschaftlichen Studiums an einer Universität befähigen.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Studierende erwerben die für ein philologisches Studium üblichen sprachwissenschaftlichen und literaturwissenschaftlichen Kompetenzen, die zum Beispiel auch in einem traditionellen sprach- oder literaturwissenschaftlichen Master-Studiengang vertieft werden können. Darüber hinaus sind sie mit aktuellen digitalen Verfahren der Textanalyse aus den Bereichen der Korpus- und Computerlinguistik, Computerphilologie und für die Philologien facheinschlägigen basalen Kenntnissen informatischer Verfahren in den Philologien vertraut.

Nach Abschluss des Studiengangs können die Studierenden:

- Struktur, Konzepte und Inhalte der Philologien auf den Gebieten Sprachwissenschaft und Literaturwissenschaft erkennen, benennen und fachlich angemessen erörtern sowie fachliche Fragestellungen unter Anleitung entwickeln und beantworten;
- auf Grundlage eines prinzipiellen Verständnisses für die Forschungsmethoden der Philologien Recherche- und Forschungsstrategien entwickeln, anwenden und beschreiben;
- fachwissenschaftliche Begriffe der modernen Sprachwissenschaft und der modernen Literaturwissenschaft sowie der Sprach- und Literaturgeschichte und der Mediävistik nachvollziehen und auf exemplarische Objekte sicher anwenden;
- Fragestellungen fachangemessen formulieren;
- Forschungsergebnisse angemessen versprachlichen, darstellen und in ihrer fachlichen und gesellschaftlichen Bedeutung in Ansätzen einordnen;
- methodische und sachgebietsorientierte wissenschaftliche Positionen und Debatten zu den Gegenständen der Sprachwissenschaft und der Literaturwissenschaft sowie der entsprechenden historischen philologischen Epochen und ihren Manifestationen in Sprache, Literatur und Kultur erkennen, verstehen, bewerten und auf eigene Fragestellungen beziehen;
- die Merkmale sprachlicher Typologie, Register und Varietäten erkennen, diese auf Sprachen und Varietäten anwenden und auf dieser Grundlage Sprachen anhand linguistischer Merkmale einordnen und terminologisch sicher beschreiben;
- die Merkmale von Literaturen unterschiedlicher Epochen und Gattungen erkennen und unterscheiden und diese fachangemessen einordnen und terminologisch sicher beschreiben;
- editionsphilologische Techniken und Kenntnisse nach Anleitung einsetzen;
- linguistische Korpora, Textarchive und andere Typen digitaler Daten in ihrer Zusammensetzung, ihrem Aufbau und ihrer Bedeutung für linguistische Fragestellungen erkennen, einordnen und anwenden;
- grundlegende Techniken der Korpus- und Computerlinguistik unter Anleitung auf linguistische Daten, vor allem linguistische Korpora anwenden und erste Erfahrungen im Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden sammeln, diese in geeigneter Weise für einfache Fragestellungen auswählen und einsetzen;

- eigene kleinere Korpora angeleitet aufbauen, in standardisierte Formate überführen, annotieren und diese mit Hilfe einfacher Werkzeuge abfragen;
- Texte anhand einfacher Merkmale standardkonform kodieren und nach Richtlinien der Editionsphilologie annotieren;
- erste Schritte in Richtung Techniken der Darstellung derart kodierter und annotierter Texte in unterschiedlichen Medien unternehmen und einfache Analyse-Werkzeuge einsetzen;
- fachwissenschaftliche und über das Fach hinausweisende Fragstellungen und Kompetenzen in Bezug auf potentielle Berufsfelder oder weiterführende Studiengänge einschätzen.

Allgemeine Schlüsselkompetenzen werden in den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen sowie in eigens hierfür eingerichteten Veranstaltungen des Praxisbereichs vermittelt. Die Studierenden sollen folgende Kompetenzen beherrschen:

- Forschungsergebnisse angemessen versprachlichen und fachangemessen in deutscher und englischer Sprache mündlich und schriftlich darstellen;
- Register und Techniken der mündlichen und schriftlichen wissenschaftlichen Präsentation beherrschen und anwenden;
- bei ihrer eigenen Arbeit den formalen Standards der Disziplin bei der Auswertung und Darstellung von Ergebnissen entsprechen;
- einen verantwortlichen, offenen und kritischen Umgang mit modernen Informations- und Medientechnologien erwerben;
- selbstorganisiert, alleine und in (inter)disziplinären Teams, linguistische und literaturwissenschaftliche Daten, Quellen und Literaturen erschließen und kritisch auswerten;
- eine weitere Fremdsprache (neben Englisch) auf mittlerer Niveaustufe.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts (B.A.) Geschichte mit Schwerpunkt Moderne

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 10.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 660-3) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts Geschichte mit Schwerpunkt Moderne des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 10.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 9
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 10

## 1. Ausführungsbestimmungen

**zu § 2 (1): Akademische Grade**

Der Studiengang Bachelor of Arts (B.A.) „Geschichte mit Schwerpunkt Moderne“ wird vom Fachbereich 2 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Arts (B.A.).

**zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen**

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu § 3a (4): Sicherung des Studienerfolgs - Fachspezifische Instrumente**

Zu Beginn des ersten Fachsemesters findet für alle Studienanfänger/innen eine Informationsveranstaltung des Instituts statt, an der teilzunehmen empfohlen wird.
Jedem/r Studierenden wird bei Studienantritt ein/e Mentor/in zugewiesen. Die Studierenden sind verpflichtet, in den ersten beiden Fachsemestern mindestens jeweils ein Mentorengespräch wahrzunehmen. Ab dem 3. Fachsemester steht der/die Mentor/in beratend zur Verfügung. Der/Die Mentor/in ist zudem in allen praktikumsrelevanten Fragen zu konsultieren, entscheidet über die Annahme des Praktikums und bewertet den Praktikumsbericht.

**zu § 3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen**

Bis zum Ende des 2. Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von x>20 CP zu erbringen.

**zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Als Zulassung zum Studium werden zudem Englischkenntnisse der Niveaustufe B2 GER vorausgesetzt. Der Nachweis erfolgt über Schulzeugnisse oder Äquivalente.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Die Zulassung zum Abschlussmodul und die Vergabe des Thesis-Themas erfolgen erst, wenn mindestens 120 Kreditpunkte in den Pflicht- und Wahlbereichen nachgewiesen wurden.
Wird die Abschlussarbeit im Bereich „Vormoderne“ verfasst, sind zur Bearbeitung ggf. Lateinkenntnisse erforderlich, die dem Abschlussniveau des Sprachkurses Latein I und II des SPZ der TU Darmstadt entsprechen. Über die Notwendigkeit von Lateinkenntnissen und die Anrechnung äquivalenter Latein-Nachweise entscheidet die Prüfungskommission unter Berücksichtigung des gewählten Thesis-Themas.**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Bachelorthesis (Arbeitsaufwand 360 Stunden) muss innerhalb von 12 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen

zugeordneten Kreditpunkte ein. Kreditpunkte von Leistungen, die mit „bestanden/nicht bestanden“ bewertet werden (also nicht nach „Standard“ benotet werden), spielen für die Notengewichtung keine Rolle.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Der interdisziplinäre Wahlbereich D 1 ist unbenotet. Je nach Angebot der anbietenden Fächer können Module mit Fachprüfungen und/oder Benotung im Angebot enthalten sein. Werden diese gewählt, sind sie regulär zu absolvieren; eventuell erworbene Noten sind aber von der Gesamtnotenberechnung ausgenommen.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein. Davon ausgenommen ist der interdisziplinäre Wahlbereich D1, aus dem in keinem Fall Noten in die Gesamtnote eingehen (s. oben §27 (5)). Kreditpunkte von Leistungen, die mit „bestanden/nicht bestanden“ bewertet werden (also nicht nach „Standard“ benotet werden), spielen für die Notenbildung keine Rolle.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 05.03.2015

Die Dekanin des Fachbereichs 2 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang *Geschichte mit Schwerpunkt Moderne (B.A.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; OS=Oberseminar; BS=Begleitetes Selbststudium; PR=Praktikum |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **A 1 Themenbereich Moderne I: Neuere Geschichte (Pflicht)** | | | | | | | **10** | **o** | | **21** | | | | | | |
| 02-14-0110 | Einführung in die Neuere Geschichte (inkl. Tutorium) | | | | | CP | | o | | 12 | 12 | | | | | |
| 02-04-0110-ps | Einführung in die Neuere Geschichte (inkl. Tutorium) | | St | H+f | | | 6 | o | PS | | 12 | | | | | |
| 02-14-0100 | Vorlesung Neuere Geschichte | | | | | CP | | o | | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0100-vl | Vorlesung Neuere Geschichte | St | | f | s 60 m 15 | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 02-14-0131 | Übung Neuere Geschichte | | | | | | | o | | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0131-ue | Übung Neuere Geschichte | | bnb | f | | | 2 | o | Ü | | 3 | | | | | |
| 02-14-0140 | Begleitetes Selbststudium Neuere Geschichte 1 (Wähle 1 oder 2) | | | | | CP | | f | | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0140-bs | Begleitetes Selbststudium Neuere/Neueste Geschichte | St | | m | 15 | | | o | BS | | 3 | | | | | |
| 02-14-0141 | Begleitetes Selbststudium Neuere Geschichte 2 (Wähle 1 oder 2) | | | | | CP | | f | | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0141-bs | Begleitetes Selbststudium Neuere Geschichte (Stadt-/Umweltgeschichte) | St | | m | 15 | | | o | BS | | 3 | | | | | |
| **A 2 Themenbereich Moderne II: Technikgeschichte (Pflicht)** | | | | | | | **8** | **o** | | **18** | | | | | | |
| 02-14-0411 | Einführung in die Technikgeschichte (inkl. Tutorium) | | | | | CP | | o | | 9 | | 9 | | | | |
| 02-04-0411-ps | Einführung in die Technikgeschichte (inkl. Tutorium) | | St | H+f | | | 4 | o | | | | 9 | | | | |
| 02-14-0400 | Vorlesung Technikgeschichte | | | | | CP | | o | | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0400-vl | Vorlesung Technikgeschichte | St | | f | s 60 m 15 | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 02-14-0431 | Übung Technikgeschichte | | | | | | | o | | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0431-ue | Übung Technikgeschichte | | bnb | f | | | 2 | o | | | | 3 | | | | |
| 02-14-0440 | Begleitetes Selbststudium Technikgeschichte | | | | | CP | | o | | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0440-bs | Begleitetes Selbststudium Technikgeschichte | St | | m | 15 | | | o | | | | 3 | | | | |
| **A 3 Themenbereich Vormoderne: Mittelalterliche Geschichte (Wähle A3 oder A4)** | | | | | | | **8** | **f** | | **18** | | | | | | |
| 02-14-0311 | Einführung in die Mittelalterliche Geschichte (inkl. Tutorium) | | | | | CP | | o | | 9 | | | 9 | | | |
| 02-04-0311-ps | Einführung in die Mittelalterliche Geschichte (inkl. Tutorium) | | St | H+f | | | 4 | o | PS | | | | 9 | | | |
| 02-14-0300 | Vorlesung Mittelalterliche Geschichte | | | | | CP | | | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0300-vl | Vorlesung Mittelalterliche Geschichte | St | | f | s 60 m 15 | | 2 | o | VL | | | | 3 | | | |
| 02-14-0331 | Übung Mittelalterliche Geschichte | | | | | | | o | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0331-ue | Übung Mittelalterliche Geschichte | | bnb | f | | | 2 | o | Ü | | | | 3 | | | |
| 02-14-0340 | Begleitetes Selbststudium Mittelalterliche Geschichte | | | | | CP | | o | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0340-bs | Begleitetes Selbststudium Mittelalterliche Geschichte | St | | m | 15 | | | o | BS | | | | 3 | | | |
| **A 4 Themenbereich Vormoderne: Alte Geschichte (Wähle A3 oder A4)** | | | | | | | **8** | **f** | | **18** | | | | | | |
| 02-14-0211 | Einführung in die Alte Geschichte (inkl. Tutorium) | | | | | CP | | o | | 9 | | | 9 | | | |
| 02-04-0211-ps | Einführung in die Alte Geschichte (inkl. Tutorium) | | St | H+f | | | 4 | o | PS | | | | 9 | | | |
| 02-14-0200 | Vorlesung Alte Geschichte | | | | | CP | | | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0200-vl | Vorlesung Alte Geschichte | St | | f | s 60 m 15 | | 2 | o | VL | | | | 3 | | | |
| 02-14-0231 | Übung Alte Geschichte | | | | | | | o | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0231-ue | Übung Alte Geschichte | | bnb | f | | | 2 | o | Ü | | | | 3 | | | |
| 02-14-0240 | Begleitetes Selbststudium Alte Geschichte | | | | | CP | | o | | 3 | | | 3 | | | |
| 02-04-0240-bs | Begleitetes Selbststudium Alte Geschichte | St | | m | 15 | | | o | BS | | | | 3 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B 1 Themenbereich Geschichte allgemein I (Wahlpflichtbereich I: Wähle 4 Module aus 9)** | | | | | | **8** | **o** | X | **12** | | | | | | |
| 02-14-0527 | Ergänzung Forschungs-/Oberseminar (Wähle 1 Kurs aus 3) | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0127-os | Oberseminar Neuere Geschichte/Technikgeschichte | | bnb | f | | 2 | f | OS | | | | | | | 3 |
| 02-04-0227-os | Oberseminar Alte Geschichte | | bnb | f | | 2 | f | OS | | | | | | | 3 |
| 02-04-0327-os | Oberseminar Mittelalterliche Geschichte | | bnb | f | | 2 | f | OS | | | | | | | 3 |
| 02-14-0101 | Ergänzung Vorlesung Neuere Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0101-vl | Vorlesung Neuere Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 02-14-0201 | Ergänzung Vorlesung Alte Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0201-vl | Vorlesung Alte Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 02-14-0301 | Ergänzung Vorlesung Mittelalterliche Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0301-vl | Vorlesung Mittelalterliche Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 02-14-0401 | Ergänzung Vorlesung Technikgeschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0401-vl | Vorlesung Technikgeschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 02-14-0130 | Ergänzung Übung Neuere Geschichte | | | | | | f | X | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0130-ue | Übung Neuere Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | 3 | | | | | |
| 02-14-0230 | Ergänzung Übung Alte Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0230-ue | Übung Alte Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | | 3 | | | | |
| 02-14-0330 | Ergänzung Übung Mittelalterliche Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0330-ue | Übung Mittelalterliche Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | | 3 | | | | |
| 02-14-0430 | Ergänzung Übung Technikgeschichte | | | | | | f | X | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0430-ue | Übung Technikgeschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | 3 | | | | | |
| **B 2 Themenbereich Moderne III (Wahlpflichtbereich II: Wähle 3 Module aus 4)** | | | | | | **6** | **o** | X | **9** | | | | | | |
| 02-14-0102 | Vertiefung Moderne: Vorlesung Neuere Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0102-vl | Vorlesung Neuere Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 02-14-0402 | Vertiefung Moderne: Vorlesung Technikgeschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-14-0402-vl | Vorlesung Technikgeschichte | | bnb | f | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 02-14-0132 | Vertiefung Moderne: Übung Neuere Geschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0132-ue | Übung Neuere Geschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | | | | | | 3 |
| 02-14-0432 | Vertiefung Moderne: Übung Technikgeschichte | | | | | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| 02-04-0432-ue | Übung Technikgeschichte | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | | | | | | 3 |
| **C 1 Themenbereich Geschichte allgemein II (Wahlpflichtbereich III: Wähle 1 Modul aus 4)** | | | | | | **2** | **o** | X | **9** | | | | | | |
| 02-14-0120 | Vertiefung Seminar Neuere Geschichte | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0120-se | Seminar Neuere Geschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| 02-14-0220 | Vertiefung Seminar Alte Geschichte (setzt A 4 voraus) | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0220-se | Seminar Alte Geschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| 02-14-0320 | Vertiefung Seminar Mittelalterliche Geschichte (setzt A 3 voraus) | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0320-se | Seminar Mittelalterliche Geschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| 02-14-0420 | Vertiefung Seminar Technikgeschichte | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0420-se | Seminar Technikgeschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| **C 2 Themenbereich Moderne IV (Wahlpflichtbereich IV: Wähle 1 Modul aus 2)** | | | | | | **2** | **o** | X | **9** | | | | | | |
| 02-14-0121 | Vertiefung Moderne: Seminar Neuere Geschichte | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0121-se | Seminar Neuere Geschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| 02-14-0421 | Vertiefung Moderne: Seminar Technikgeschichte | | | | CP | | f | X | 9 | | | | 9 | | |
| 02-04-0421-se | Seminar Technikgeschichte | | St | H+f | | 2 | o | S | | | | | 9 | | |
| **D 1 Interdisziplinäres Studium** | | | | | | **12** | **o** | X | **18** | | | | | | |
| | Interdisziplinäres Studium | | | | | | o | X | 18 | | | 9 | 9 | | |
| | Wahl aus Modulen anderer Fächer der TU (s. das studiengangspezifische Modulangebot in TUCaN sowie die Übersicht in der Studieninformation) im Umfang von insgesamt 18 CP | | bnb | f | | 12 | f | | | | | 9 | 9 | | |
| **D 2 Praxiserfahrung (Wähle 1 Modul aus 2)** | | | | | | | **o** | X | **30** | | | | | | |
| 02-14-0540 | Praktikum | | | | | | f | X | 30 | | | | | 30 | |
| 02-04-0540-pr | Praktikum (mindestens 12 Wochen) | | bnb | f | | | o | PR | | | | | | 30 | |
| 02-14-0542 | Auslandssemester (nachträgl. Anerkennung) | | | | | | f | X | 30 | | | | | | |
| 02-04-0542-au | Auslandssemester | | bnb | f | | | o | | | | | | | | |
| **D 3 Sprachkurs** | | | | | | **12** | **o** | X | **18** | | | | | | |
| | Sprachkurse | | | | | | o | X | 18 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 6 |
| | Sprachkurse aus dem Angebot des SPZ (s. Angebot in TUCaN) | | | | | 12 | f | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | 6 |
| **D 4 Schlüsselkompetenzen** | | | | | | **4** | **o** | X | **6** | | | | | | |
| 02-14-0522 | Schlüsselkompetenzen 1 | | | | | | f | X | 3 | 3 | | | | | |
| 02-04-0522-ue | Praxiskompetenz | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | 3 | | | | | |
| 02-14-0523 | Schlüsselkompetenzen 2 | | | | | | f | X | 3 | | 3 | | | | |
| 02-04-0523-ue | Praxiskompetenz | | bnb | f | | 2 | o | Ü | | | 3 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bachelor Thesis (12 CP)** | | St | | s | | CP | 0 | | **12** | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | **180** | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

v1.0

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Nach Abschluss des Studiengangs können die Studierenden

- Struktur, Konzepte und Inhalte der Geschichtswissenschaft an konkreten Beispielen erkennen, benennen und erörtern sowie fachliche Fragen unter Anleitung entwickeln;
- auf Grundlagen eines prinzipiellen Verständnisses für die Forschungsmethoden der Disziplin Recherche- und Forschungsstrategien entwickeln, anwenden und beschreiben
- fachwissenschaftliche Begriffsbildungen nachvollziehen, in ausgewählten Ausprägungen anwenden und ihren Stellenwert reflektieren; dazu zählen insbesondere Prozessbegriffe und Konzepte aus dem Bereich der „Moderne“-Forschung, darunter Konzepte der Technikgeschichte
- Fragestellungen formulieren und Forschungsergebnisse angemessen darstellen und in ihrer fachlichen und gesellschaftlichen Bedeutung in Ansätzen einschätzen;
- methodische und sachgebietsorientierte wissenschaftliche Positionen und Debatten zur Epoche der europäischen Moderne aus der Geschichtswissenschaft sowie angrenzenden Disziplinen verstehen, bewerten und auf eigene Fragestellungen beziehen
- die Merkmale von Gesellschaften in der Epoche der Moderne in Abgrenzung zur Vormoderne benennen und reflektieren
- fachwissenschaftliche und über das Fach hinausweisende Fragestellungen und Kompetenzen in Bezug auf potenzielle Berufsfelder einschätzen.

Allgemeine Schlüsselkompetenzen werden in den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen, gelegentlich in eigens ausgewiesenen Veranstaltungen des Praxisbereichs erworben: Die Studierenden können

- eigene Rechercheergebnisse in angemessener schriftlicher Form wiedergeben
- mündliche Präsentationstechniken anwenden: Strukturierung eines Kurzvortrags und längerer Referate (unter Anleitung), Grundelemente der Rhetorik anwenden, Auftreten vor größeren Gruppen in Diskussion und Vortrag beherrschen, Grundlagen der visuellen Ausgestaltung einer mündlichen Präsentation beherrschen;
- den formalen Standards der Disziplin entsprechend eine Quellen und Forschungsliteratur berücksichtigende Thesis verfassen;
- selbstorganisiert (geschichtswissenschaftliche) Literatur und Quellen erschließen;
- eine weitere Fremdsprache (neben Englisch) auf mittlerer Niveaustufe beherrschen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Vor der Anmeldung zur letzten Fachprüfung ist ein mindestens zwölfwöchiges Pflichtpraktikum in einem fachrelevanten Berufszweig nachzuweisen. Es soll den Studierenden die Möglichkeit bieten, das wissenschaftliche Studium sinnvoll zu ergänzen, im Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen in ausgesuchten Tätigkeitsfeldern anzuwenden und erworbenes Wissen durch Erfahrungen in anderen gesellschaftlichen und institutionellen Bereichen zu ergänzen. Auch soll es zur beruflichen Fokussierung beitragen.

Arbeitsort und Inhalte des Praktikums werden zwischen Mentor/in und Praktikant/in festgelegt. Gemäß der großen Bandbreite potenzieller Berufsfelder wird auf bindende Vorgaben verzichtet. Für Studierende des BA-Studienganges ergeben sich Praktikumsmöglichkeiten u.a. in den folgenden Bereichen: Archive und Museen, Ausstellungswesen, Verlage, Politische und kulturelle Bildung, Wissenschaftsmanagement, Kulturmanagement, Agenturen für historische Recherche, öffentliche Planung und Verwaltung, Parteien und Fraktionen sowie Interessenorganisationen, Privatwirtschaft, Internationale Dienste und Organisationen, Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen, Online-Redaktionen), Stiftungen, Dokumentationsstellen, Gedenkstätten, Öffentlichkeitsarbeit.

Das Praktikum muss in seinem Umfang einer Mindestdauer von zwölf Wochen Vollzeittätigkeit entsprechen. Es wird insgesamt (Vorbereitung, Durchführung, Nachbereitung) mit 30 CP veranschlagt.

In Absprache mit dem Mentor kann das Praktikum auch in zwei Teilen zu jeweils sechs Wochen absolviert werden. Dabei ist es möglich, die beiden Teilpraktika bei verschiedenen Praktikumsgebern zu absolvieren.

Die Praktikumsbetreuung erfolgt durch die jeweilige Mentorin bzw. den jeweiligen Mentor. Ein Praktikum kann nicht ohne vorherige Konsultation des Mentors/der Mentorin angetreten werden. Die/der Studierende hat der Mentorin/ dem Mentor eine Praktikumsbescheinigung des Arbeitgebers und einen Praktikumsbericht von mindestens 40.000-50.000 Zeichen Umfang vorzulegen, in dem sie/er ihre/seine Praktikumserfahrungen kritisch reflektiert und einen deutlichen Bezug des Praktikums zum Studium herstellt. Der Praktikumsbericht wird vom Mentor / der Mentorin als bestanden oder nicht bestanden bewertet. Im Fall zweier Teilpraktika von jeweils sechs Wochen Dauer soll der Bericht die Erfahrungen beider Praktika vergleichend reflektieren.

In Ausnahmefällen kann eine Erwerbsarbeit oder eine ehrenamtliche Tätigkeit, soweit sie der Praktikumsordnung entspricht, als Praktikum anerkannt werden, sofern ein Praktikumsbericht vorgelegt wird. Über die Anerkennung einer solchen Tätigkeit entscheidet die Prüfungskommission.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts (B.A.) Politikwissenschaft

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 10.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015
Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 660-3) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Arts Politikwissenschaft des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 10.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 5

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 9

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 10

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang „Bachelor of Arts (B.A.) Politikwissenschaft“ wird vom Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad „Bachelor of Arts (B.A.)“.

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

### Zu §3a (2) – Sicherung des Studienerfolgs

Jedem/r Studierenden wird ein/e Mentor/in zugewiesen. Die Studierenden sind verpflichtet, in den ersten beiden Fachsemestern mindestens ein Mentoratsgespräch wahrzunehmen. Ab dem 3. Fachsemester steht der Mentor/die Mentorin beratend zur Verfügung.

### Zu §3a (6) – Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Insgesamt müssen im ersten Studienjahr mindestens 20 Kreditpunkte abgelegt werden.

### Zu §3a (7) – Sicherung des Studienerfolgs – Orientierungsprüfungen im ersten Studienjahr

Im Orientierungsmodul findet eine Orientierungsprüfung statt. Ist die Orientierungsprüfung nach dem zweiten Fachsemester nicht bestanden, ist die Zulassung zu einer Prüfung in einem politikwissenschaftlichen Modul – mit Ausnahme des Orientierungsmoduls selbst – ab dem dritten Fachsemester ausgeschlossen.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Ausländische Studierende sollen über gute Englischkenntnisse und über sehr gute Deutschkenntnisse verfügen.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt. Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 GER sind Zugangsvoraussetzung zur letzten Fachprüfung. Zusätzliche Voraussetzungen für die Zulassung zu den Modulprüfungen ergeben sich aus dem Studien- und Prüfungsplan.

### Zu §20 (1) – Fachprüfungen und Studienleistungen

Im Studien- und Prüfungsplan (Anlage I) und im Modulhandbuch (Anlage III) sind Form, Umfang und Zeitpunkt der Prüfungsleistungen, die Gewichtung von Prüfungsleistungen innerhalb der Module sowie der Umfang der durch die Prüfungsleistungen erworbenen Kreditpunkte geregelt.

### zu §22 (2),(5): Durchführung der Prüfungen

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen (Klausurarbeiten) und der mündlichen Prüfungen ergibt sich aus dem Studien- und Prüfungsplan.

### zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Vor Ausgabe des Themas der BA-Thesis müssen mindestens 120 Kreditpunkte aus dem Modulprogramm des Studiengangs erzielt worden sein.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit (Arbeitsaufwand: 360 Stunden) muss innerhalb von 12 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

Die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile gehen entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkten in die Modulnote ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen (Studien- und Prüfungsplan) festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

Die Gesamtnote setzt sich aus den Noten der Module B2, B3, C2, C3, D2, D3, E2, E3, F2, F3, G3, H1, H2, und J1 sowie der Note der Abschlussarbeit (Thesis) zusammen. Die Module und die Thesis werden dabei gemäß den ihnen zugeordneten Kreditpunkte gewichtet.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01. Oktober 2015 in Kraft.
Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01. November 2011 (Satzungsbeilage 2.11, S. 16-29) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, 18.02.2015

Die Dekanin des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelor of Arts Politikwissenschaft

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, w = Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder schriftliche Prüfung nach Wahl des Studierenden |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; U=Übung; PR=Praktikum |
| CP: | Kreditpunkte |
| OPR: | Orientierungsprüfung gem. APB |

| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | Prüfungsleistungen: Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | Kurs: SWS | Status | Lehrform | gesamt CP | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungstermine sind mit "*" kenntlich gemacht) Arbeitsaufwand pro Semester (CP): 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A Orientierungsbereich** | | | | | | **0** | **6** | **o** | | **9** | | | | | | |
| A1 | Orientierungsmodul | | | | | 0 | 6 | o | X | 9 | | | | | | |
| A1-1 | Einführung in die Politikwissenschaft | | | | | 0 | 2 | o | VL | | | | | | | |
| A1-2 | Einführung in die Politikwissenschaft | OPR | | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 9 | 9 | | | | | |
| A1-3 | Einführung in die Politikwissenschaft | | | | | 0 | 2 | o | Ü | | | | | | | |
| **B Politische Theorie und Ideengeschichte** | | | | | | **12** | **6** | **o** | | **15** | | | | | | |
| B1 | Einführung in die Politische Theorie und Ideengeschichte | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| B1-1 | Einführung in die Politische Theorie und Ideengeschichte | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | | | | 3 | | |
| B2 | Politische Theorie und Ideengeschichte I | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| B2-1 | Politische Theorie und Ideengeschichte I | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | 6 | | |
| B3 | Politische Theorie und Ideengeschichte II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| B3-1 | Politische Theorie und Ideengeschichte II | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| **C Das politische System der Bundesrepublik Deutschland** | | | | | | **12** | **6** | **o** | | **15** | | | | | | |
| C1 | Einführung in das politische System der BRD | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| C1-1 | Einführung in das politische System der BRD | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | 3 | | | | | |
| C2 | Das politische System der BRD I | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| C2-1 | Das politische System der BRD I | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | 6 | | | | | |
| C3 | Das politische System der BRD II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| C3-1 | Das politische System der BRD II | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | 6 | | | | |
| **D Analyse und Vergleich politischer Systeme** | | | | | | **12** | **6** | **o** | | **15** | | | | | | |
| D1 | Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| D1-1 | Einführung in Analyse und Vergleich politischer Systeme | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | | | | 3 | | |
| D2 | Analyse und Vergleich politischer Systeme I | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| D2-1 | Analyse und Vergleich politischer Systeme I | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | 6 | | |
| D3 | Analyse und Vergleich politischer Systeme II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| D3-1 | Analyse und Vergleich politischer Systeme II | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| **E Internationale Beziehungen** | | | | | | **12** | **6** | **o** | | **15** | | | | | | |
| E1 | Einführung in die Internationalen Beziehungen | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| E1-1 | Einführung in die Internationalen Beziehungen | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | | 3 | | | | |
| E2 | Internationale Beziehungen I | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| E2-1 | Internationale Beziehungen I | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | 6 | | | | |
| E3 | Internationale Beziehungen II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| E3-1 | Internationale Beziehungen II | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | 6 | | | |
| **F Verwaltung und Policy-Analyse** | | | | | | **12** | **6** | **o** | | **15** | | | | | | |
| F1 | Einführung in Staatstätigkeit und Verwaltungswissenschaft | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| F1-1 | Einführung in Staatstätigkeit und Verwaltungswissenschaft | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | 3 | | | | | |
| F2 | Policy-Analyse I | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| F2-1 | Policy-Analyse I | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | 6 | | | | |
| F3 | Policy-Analyse II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| F3-1 | Policy-Analyse II | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | 6 | | | |
| **G Methoden der Politikwissenschaft** | | | | | | **6** | **6** | **o** | | **12** | | | | | | |
| G1 | Einführung in Methoden und Wissenschaftstheorie | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| G1-1 | Einführung in Methoden und Wissenschaftstheorie | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | 3 | 3 | | | | | |
| G2 | Statistische Datenanalyse I | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| G2-1 | Statistische Datenanalyse I | | b/nb | f | | 1 | 2 | o | VL | 3 | | 3 | | | | |
| G3 | Methoden der empirischen Sozialforschung | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| G3-1 | Methoden der empirischen Sozialforschung | | St | R+f | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | 6 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **H Politikwissenschaftliche Vertiefung** | | | | | | **12** | **4** | **o** | | **12** | | | | | | |
| H1 | Vertiefung I (1 Kurs nach Wahl) | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| H1-1 | Politische Theorie und Ideengeschichte III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H1-2 | Das politische System der BRD III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H1-3 | Analyse und Vergleich politischer Systeme III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H1-4 | Internationale Beziehungen III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H1-5 | Policy-Analyse III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H1-6 | Methoden der Politikwissenschaft III | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2 | Vertiefung II (1 Kurs nach Wahl) | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | | | |
| H2-1 | Politische Theorie und Ideengeschichte IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2-2 | Das politische System der BRD IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2-3 | Analyse und Vergleich politischer Systeme IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2-4 | Internationale Beziehungen IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2-5 | Policy-Analyse IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| H2-6 | Methoden der Politikwissenschaft IV | | St | R+w | | 1 | 2 | o | PS | 6 | | | | | 6 | |
| **I Wirtschaft und Recht** | | | | | | **0** | **6** | **o** | | **6** | | | | | | |
| I1 | Einführung in die Volkswirtschaftslehre | | | | | 0 | 2 | o | X | 3 | | | | | | |
| I1-1 | Einführung in die Volkswirtschaftslehre | St | | f | | 1 | 2 | o | VL | 3 | | | 3 | | | |
| I2 | Öffentliches Recht | | | | | 0 | 4 | o | X | 3 | | | | | | |
| I2-1 | Öffentliches Recht | St | | f | | 1 | 2 | o | VL | 3 | | | 3 | | | |
| I2-2 | Öffentliches Recht | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | | | |
| **J Lehrforschungsprojekt** | | | | | | **12** | **4** | **o** | | **12** | | | | | | |
| J1 | Lehrforschungsprojekt | | | | | 12 | 4 | o | X | 12 | | | | | | |
| J1-1 | Lehrforschungsprojekt I | | St | R | | 0 | 2 | o | PS | 12 | | | | | 12 | |
| J1-2 | Lehrforschungsprojekt II | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | PS | | | | | | | |
| **K Pflichtpraktikum** | | | | | | **0** | | **o** | | **4** | | | | | | |
| | Praktikum | | | | | 0 | | o | X | 4 | | | | | | |
| | Praktikum | bnb | | SF | | 1 | | o | PR | 4 | | | | 4 | | |
| **L Wahlpflichtbereich (Module nach Wahl)** | | | | | | | | | | **38** | **6** | **6** | **6** | **8** | **6** | **6** |
| | Volkswirtschaftslehre | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Betriebswirtschaftslehre | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Rechtswissenschaft | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Soziologie | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Germanistik | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Digital Philology | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Philosophie | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Theologie und Sozialethik | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Neuere Geschichte | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Technikgeschichte | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Grundlagen der Räumlichen Planung | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Kommunale Bauleitplanung I | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Psychologie | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Katalog ISPs | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Pädagogik | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | weitere berufsrelevante Lehrveranstaltungen | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | Sprachkurse | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | EDV-Kurse | | | | | | | | X | | | | | | | |
| | weitere Praktika | | | | | | | | X | | | | | | | |
| **Bachelor-Thesis** | | St | | s | | **12** | | **o** | | **12** | | | | | | 12 |
| **Summe** | | | | | | | | | | 180 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

v1.0 Stand: 03.09.2014

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Von den Studienanfängerinnen und Studienanfängern werden folgende Eingangskompetenzen erwartet:

- sehr gute Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift (bei ausländischen Studierenden nachzuweisen über ein erfolgreiches Zertifikat TestDaF 4x4);
- Englischkenntnisse auf dem Niveau von B2 GER (oder Äquivalent) (dringend empfohlen).

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang B.A. Politikwissenschaft erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse über politische Institutionen, Prozesse und Formen politischer Steuerung, die auf verschiedenen Ebenen innerhalb und jenseits des Nationalstaats angesiedelt sind. Die Studierenden gewinnen außerdem praktische Fähigkeiten zur theoretischen und empirischen Durchdringung politikwissenschaftlicher Fragestellungen. Die erworbenen Kompetenzen der Absolventen qualifizieren für eine Zulassung in einen politikwissenschaftlichen oder fachverwandten Masterstudiengang.

Nach Abschluss des Teilfachs Politikwissenschaft sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- politische Theorien systematisch und historisch-kritisch zu rekonstruieren,
- theoretische und analytische Fragestellungen zu entwickeln sowie wissenschaftlich fundierte Urteile argumentativ zu begründen,
- selbstständig die begriffssystematische Reflexion auf politikwissenschaftliche Grundbegriffe zu betreiben und politik- und gesellschaftstheoretischer Ansätze hermeneutisch zu rekonstruieren,
- sich die besonderen Strukturen des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland in ihrem historischen und sozialen Kontext zu erarbeiten,
- sich Inhalte und Methoden der vergleichenden Analyse politischer Systeme anzueignen und vergleichende Analysen selbst durchzuführen;
- Analyse- und Theorieansätze internationaler Politik mit ihren zentralen Prämissen zu benennen und themenbezogenen anzuwenden,
- Konzepte zur Analyse von Staatstätigkeit sowie wissenschaftliche Konzepte zur Binnenstruktur und Funktionsweise von öffentlicher Verwaltung sowie von Formen politischer Entscheidungen und ihrer administrativen Umsetzung anzuwenden,
- zentrale Ansätze der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie mit ihren Perspektiven auf die Forschung und ihre wesentlichen Elemente zu benennen sowie quantitative und qualitative sozialwissenschaftliche Methoden praktisch anzuwenden,
- ihre erworbenen Basiskenntnisse im Fach systematisch und selbstständig nach eigener Schwerpunktsetzung zu vertiefen,
- ihre konzeptionelle Kreativität und empirischen Fertigkeiten auch bei mündlichen Präsentationen und in Diskussionen zu entfalten sowie eigene Forschungsbeiträge in schriftlicher Form zu dokumentieren.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Die Praktikumsbetreuung erfolgt im Regelfall durch den/die jeweilige/n Mentor/in. Die/der Studierende hat einen schriftlichen Praktikumsbericht von 3-5 Seiten vorzulegen, in dem sie/er ihre/seine Praktikumserfahrungen kritisch reflektiert und der Bezug des Praktikums zum Studium deutlich wird. Der Praktikumsbericht gilt als Studienleistung und wird nicht benotet.

Zum Nachweis des Praktikums ist eine Bescheinigung des Praktikumsgebers vorzulegen. Hierin sind Zeitpunkt, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten zu bescheinigen. Über die Anerkennung des Praktikums entscheidet die Prüfungskommission.

Diese Praktikumsordnung tritt mit den Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen für den Studiengang in Kraft.

# Ordnung des Studiengangs Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y

**Ausführungsbestimmungen**
**mit teilfachspezifischen Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 10.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 660-3) wird die Ordnung des Studiengangs Joint Bachelor of Arts in den Fächern x und y des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 10.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Joint Bachelor of Arts (B.A.) in den Fächern X und Y wird vom Fachbereich 02 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Arts (B.A.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §3a (5) – Sicherung des Studienerfolgs – Eignungsfeststellungsverfahren

Ein Eignungsfeststellungsverfahren ist nur in den Teilfächern Musikalische Kultur und Sportwissenschaft vorgesehen.
Für Sportwissenschaft gilt:
Neben der Hochschulzugangsberechtigung ist für die Immatrikulation mit der Teilfachkombination Sportwissenschaft der Nachweis der sportlichen Eignung nach § 1 Abs. 1 der Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der Technischen Universität Darmstadt – Sporteignungsprüfung – vom 15. Mai 2008 zu erbringen.
Für Musikalische Kultur gilt:
Für die Immatrikulation mit der Teilfachkombination Musikalische Kultur ist eine Aufnahmeprüfung abzulegen, in der die Studienbewerber ihre spezifische künstlerische Eignung nachweisen müssen.

### zu § 3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Insgesamt müssen in beiden Teilfächern und dem Optionalbereich zusammen im ersten Studienjahr mindestens 20 Kreditpunkte (CP) abgelegt werden.

### zu §3a (7): Sicherung des Studienerfolgs – Orientierungsprüfungen im ersten Studienjahr

Ein Orientierungsmodul im ersten Studienjahr ist nur im Fach Politikwissenschaft vorgesehen. Genauere Angaben hierzu finden sich im Studien- und Prüfungsplan (Anlage I) und dem Modulhandbuch (Anlage III) zum Teilfach Politikwissenschaft.

### zu §5: Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Die Bachelorprüfung wird abgelegt, indem Kreditpunkte (CP) in zwei grundständigen Fachdisziplinen im Umfang von jeweils 75 CP erworben werden. Mindestens eine grundständige Fachdisziplin ist aus dem Bereich der Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften zu wählen; in einer der beiden Fachdisziplinen wird die Bachelor-Thesis (12 CP) verfasst. Die beiden Teilfächer werden ergänzt durch einen Optionalbereich im Umfang von 18 CP.

Im Optionalbereich richten sich die Regelungen zu den Prüfungsleistungen sowie die Kreditpunktvergabe nach den Vorgaben der anbietenden Fachbereiche; die Prüfungsleistungen des Optionalbereichs gehen nicht in die Gesamtnote ein.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu §7 (1) – Prüfungskommissionen

Der Fachbereich 02: Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften sowie die beteiligten Fachbereiche haben fachspezifische Prüfungskommissionen eingerichtet, die auch für das jeweilige Teilfach im JBA zuständig sind. In fächerübergreifenden Fragen setzen sich ggf. die Prüfungskommissionen der jeweils betroffenen Institute miteinander in Verbindung, in Zweifelsfällen entscheidet der Lehr- und Studien-

ausschuss des Fachbereichs 02 unter Leitung des Studiendekans/der Studiendekanin nach Rücksprache mit den jeweiligen Prüfungskommissionen.
Es gelten jeweils die Prüfungsbedingungen des Teilfach-anbietenden Fachbereichs.

**zu §7 (3) – Prüfungskommissionen**

Die Prüfungskommissionen für die JBA-Teilfächer sind in der Regel jeweils mit drei Mitgliedern der Professorenschaft, einem/einer wissenschaftlichen Mitarbeiter/Mitarbeiterin und einem/einer Studierenden besetzt.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.
Bei Studierenden ohne deutsche Hochschulzugangsberechtigung ist für alle Teilfächer eine erfolgreich abgelegte TestDaF-Prüfung 4x4 Zulassungsvoraussetzung.

**zu §11 (5) – Allgemeine Zulassungsvoraussetzung**

Für die Teilfächer Digital Philology und Geschichte werden Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 GER vorausgesetzt (Nachweis durch Schulzeugnisse oder Äquivalente). Für die anderen Teilfächer werden entsprechende Englischkenntnisse dringend empfohlen (vgl. §18 (1)).
Unterrichtssprachen des Fachs Digital Philology sind Deutsch und Englisch.

**zu § 18 (1): Zulassungsvoraussetzungen**

Für alle Teilfächer sind Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 GER Zugangsvoraussetzung zur letzten Fachprüfung (zu den besonderen Regelungen in Geschichte vgl. §11 (5)).
Im Teilfach Geschichte gilt zusätzlich:
Vor Zulassung zur Bachelor-Thesis müssen Lateinkenntnisse nachgewiesen werden, wenn die Thesis in den Fachgebieten Alte Geschichte oder Mittelalterliche Geschichte angefertigt wird.
Weitere Angaben zu Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Modulen und Prüfungsleistungen sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) sowie den Modulhandbüchern (Anhang III) der Teilfächer geregelt.

**zu § 20: Fachprüfungen und Studienleistungen**

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**Fachspezifische Regelungen:**

***Digital Philology:***
Wird die Thesis im Teilfach Digital Philology abgelegt, kann sie im Schwerpunkt Korpuslinguistik oder im Schwerpunkt Computerphilologie geschrieben werden. Voraussetzung für eine Thesis in Korpuslinguistik ist, dass im Wahlpflichtbereich der Themenbereich H (Linguistik) belegt wurde. Voraussetzung für die Thesis in Computerphilologie ist, dass im Wahlpflichtbereich der Themenbereich I (Literaturwissenschaft) belegt wurde. Über Ausnahmen in begründeten Fällen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag des Betreuers/der Betreuerin der Thesis. Die Thesis kann in jedem Fall ohne weiteren Antrag in deutscher oder in englischer Sprache abgefasst werden.

***Germanistik:***
Wird die Thesis im Teilfach Germanistik abgelegt, ist sie in dem Fachgebiet anzumelden, in dem das Modul C2 bzw. C3 (Schwerpunktsetzung) abgelegt wurde. Über Ausnahmen in begründeten Fällen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag des Betreuers/der Betreuerin der Thesis.

***Geschichte:***
Wird die Thesis im Teilfach Geschichte angefertigt, wird sie in der Regel im Fachgebiet angemeldet, das im C-Bereich belegt wurde. Über Ausnahmen in begründeten Fällen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag des Betreuers/der Betreuerin der Thesis.

**zu § 22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer mündlicher Prüfungen und die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu §22 (6) – Durchführung der Prüfung**

Soweit Prüfungsleistungen sowohl mündliche als auch schriftliche Anteile enthalten, wird die Dauer der jeweiligen Anteile im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und/oder Modulhandbuch (Anhang III) des jeweiligen Teilfachs festgelegt.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 140 CP erworben worden sind.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) muss in einer der beiden Fachdisziplinen und innerhalb einer Frist von 12 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Über Fristverlängerungen entscheidet die Prüfungskommission des Teilfaches, in dem die Thesis verfasst wird. Zu fachspezifischen Zulassungsvoraussetzungen zu dieser Fachprüfung vgl. §§18 (1) und 20.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte (CP) ein. Die Bildung und Gewichtung der Noten von Modulveranstaltungen bzw. Modulen sind in den Studien- und Prüfungsplänen (Anhang I) bzw. den Modulhandbüchern (Anhang III) der Teilfächer geregelt bzw. werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Die Kriterien der Kreditpunktvergabe richten sich nach den Vorgaben der anbietenden Fächer/Fachbereiche (vgl. auch §5 (3)).

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte (CP) in die Gesamtnote ein. In der Gesamtnote des Joint Bachelor werden die beiden Teilfach-Noten zu jeweils 40 % gewichtet, die Bachelor-Thesis mit 20 %. Die Prüfungsleistungen des Optionalbereichs gehen nicht in die Gesamtnote ein.

***Berechnung der Noten der zur Wahl stehenden Teilfächer:***

***Digital Philology***

Die Note des Teilfachs Digital Philology berechnet sich aus den Noten der Module A.1.3, A.2.3, A.3.1, B.1.1, B.1.2, D.1.1, E.1.1, E.1.4, E.1.6, F.1.1, F.1.3, G.1.1, G.1.3, H.1.1 bzw. I.1.1, H.1.2 bzw. I.1.2, H.1.3 bzw. I.1.3, H.1.4 bzw. I.1.4, J.1.1 und J.1.3 gewichtet nach dem Umfang der Kreditpunkte.

***Germanistik:***

Die Note des Teilfachs Germanistik wird ermittelt, indem die Modulnoten A2-4, A3-1, A3-2 und A3-3 zu je 10% und die drei Modulnoten aus den Themenbereichen C1-C3 zu je 20% gewichtet werden.

*Geschichte:*
Die Note des Teilfachs Geschichte wird ermittelt, indem die Noten der A-Module sowie der Module B2 und C1 jeweils nach ihren Kreditpunkten gewichtet werden (x/63 CP).

*Informatik:*
Die Note des Teilfachs Informatik wird ermittelt, indem die Noten für die Module A1-A5 einfach nach Kreditpunkten und die Module A6 (Einführung in Software Engineering), A7 (Bachelorpraktikum) sowie die Module des Modulbereichs B1 (Wahlpflichtbereich) doppelt nach Kreditpunkten gewichtet werden.

*Musikalische Kultur*
Die Note des Teilfachs Musikalische Kultur wird ermittelt, indem die Noten der Module (Modul A1.3 oder A2.3 oder A3.3 oder A4.3 und Modul B1 und B2 und Modul D1) jeweils nach ihren Kreditpunkten gewichtet werden. Zusätzlich zur Gewichtung nach Kreditpunkten werden die Bereiche „A Künstlerisches Hauptfach“, „B Musiktheorie/Musikwissenschaft“ und „D Musik und Ästhetik“ im Verhältnis 65:25:10 gewichtet.

*Philosophie:*
Die Note des Teilfachs Philosophie wird ermittelt, indem die Noten der Module 1A-1, 1A-2 und 1A-3 jeweils nach ihren Kreditpunkten gewichtet werden (je 5/75) und die Noten der Module 2A-1, 3A-1, 4A-3 und 5A-3 jeweils nach den Kreditpunkten der Themenbereiche gewichtet werden (je 15/75).

*Politikwissenschaft:*
Die Note des Teilfachs Politikwissenschaft wird ermittelt, indem die Modulnoten B1-2, B2-2, B3-2, B4-2, B5-2, B6-2, C1-1 und C1-2 nach Kreditpunkten gewichtet werden (je 6/48 CP).

*Soziologie:*
Die Note des Teilfachs Soziologie wird ermittelt, indem die Noten der Module S2-4, S3-3, S4-3 und S5-5 jeweils zu 18,75 % und die Noten der Module S6-2 und S6-3 zu jeweils 12,5 % gewichtet werden.

*Sportwissenschaft:*
Die Note des Teilfachs Sportwissenschaft wird ermittelt, indem die Noten aller Module entsprechend ihren Kreditpunkten gewichtet werden.

*Wirtschaftswissenschaften:*
Die Note des Teilfachs Wirtschaftswissenschaften wird ermittelt, indem die Noten aller Module entsprechend ihren Kreditpunkten gewichtet werden.

**zu §31 (1) - Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen. Im Teilfach Wirtschaftswissenschaften richten sich die Regelungen nach den Ausführungsbestimmungen für den Bachelor of Science Wirtschaftsinformatik bzw. Wirtschaftsingenieurwesen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 12.12.2013 (Satzungsbeilage 2014-III, S. 18 ff.) außer Kraft. Die bisherigen Studien- und Prüfungspläne (Anhang I, Satzungsbeilage 2013-III, S. 179 ff), die Kompetenzbeschreibungen (Anhang II, Satzungsbeilage 2013-III, S. 180 ff ) der Fächer Geschichte, Informatik, Philosophie, Politikwissenschaft, Soziologie, Sportwissenschaft und Wirtschaftswissenschaften vom 11.07.2012 sowie die dazu gehöri-

gen Modulhandbücher (Anlage III, elektronisch veröffentlicht ) bleiben als Bestandteil dieser Ordnung vom 10.7.2014 in Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 03.03.2015

Die Dekanin des Fachbereichs 02 Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## Anhang I: Überblicks-Studienplan für den Joint Bachelor

Die Details zu der Strukturierung der jeweiligen Fachsäulen sind den Studien- und Prüfungsplänen der Teilfächer zu entnehmen. Aus jeder Fachsäule ist ein Pflichtfach zu absolvieren.

| **Studienbereiche:** | **Gesamt-CP:** | 1. Sem. | 2. Sem. | 3. Sem. | 4. Sem | 5. Sem. | 6. Sem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fachsäule 1:**<br>Digital Philology *oder* Germanistik *oder* Geschichte *oder* Musikalische Kultur *oder* Philosophie *oder* Politikwissenschaft *oder* Soziologie (alle FB 02) | **75** | Kombination aus studienbegleitenden Fachprüfungen und Studienleistungen. Geht zu **40 %** in die Gesamtnote ein. | | | | | |
| **Fachsäule 2:**<br>Digital Philology *oder* Germanistik *oder* Geschichte *oder* Musikalische Kultur *oder* Philosophie *oder* Politikwissenschaft *oder* Soziologie (alle FB 02) *oder* Informatik (FB 20) *oder* Sportwissenschaft (FB 03) *oder* Wirtschaftswissenschaften (FB 01) | **75** | Kombination aus studienbegleitenden Fachprüfungen und Studienleistungen. Geht zu **40 %** in die Gesamtnote ein. | | | | | |
| **Optionalbereich:**<br>Nach Wahl Praktika, Sprachkurse, Soft Skills, Veranstaltungen aus Fächern des FB 02 und der Akademie für Tonkunst Darmstadt, ggf. auch aus anderen Fachbereichen | **18** | Es wird empfohlen, den Optionalbereich erst ab dem 2. Fachsemester zu beginnen | Studienleistungen und Fachprüfungen entsprechend dem Angebot der Fächer. Geht nicht in die Gesamtnote ein. | | | | |
| **BA-Thesis**<br>in Fachsäule 1 *oder* Fachsäule 2 | **12** | | | | | | Geht zu **20 %** in die Gesamtnote ein |
| | **∑ 180** | | | | | | |

## Anhänge I-II für das Teilfach Digital Philology

## Anhang I: Studien- und Prüfungsplan Digital Philology

# Joint Bachelor of Arts: Digital Philology (Teilfach)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I): Deutsch

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; HA=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | GK = Grundkurs; VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; Pr = Projekt, KO = Kolloquium; TU = Tutorium; KU = Kurs; BS = Begleitetes Selbststudium |
| CP: | Kreditpunkte |

| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | Prüfungsleistungen: Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | Kurs: SWS | Status | Lehrform | gesamt CP | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.) Arbeitsaufwand pro Semester (CP): 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A Philologische Grundlagen** | | | | | | | | | | **30** | | | | | | |
| 02-15-1050 | Einführung in die Linguistik I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1050-gk | Einführung in die Linguistik I | | St | s | 60 | 1 | 2 | o | Gk | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1051 | Tutorium Einführung in die Linguistik I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1051-tt | Tutorium Einführung in die Linguistik I | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Tut | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1052 | Einführung in die Linguistik II | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1052-gk | Einführung in die Linguistik II | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | Gk | 6 | | 6 | | | | |
| 02-15-1053 | Einführung in die Literaturwissenschaft I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1053-gk | Einführung in die Literaturwissenschaft I | | St | s | 60 | 1 | 2 | o | Gk | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1054 | Tutorium Einführung in die Literaturwissenschaft I | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1054-tt | Tutorium Einführung in die Literaturwissenschaft I | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Tut | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1055 | Enführung in die Literaturwissenschaft II | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1055-gk | Enführung in die Literaturwissenschaft II | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | Gk | 6 | | 6 | | | | |
| 02-15-1056 | Einführung in die diachronische Linguistik | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1056-gk | Tutorium Einführung in die diachronische Linguistik | St | | s | 90 | 1 | 2 | o | Gk | 6 | | 6 | | | | |
| **B Philologische Proseminare** | | | | | | | | | | **3** | | | | | | |
| 02-15-1097 | Ein Wahlpflicht-Proseminar aus den Bereichen Linguistik synchronisch, Linguistik diachronisch, Literaturwissenschaft, Mediävistik, Edition | | | | | **3** | | | | | | | | | | |
| 02-15-1059-ps | Proseminar Linguistik synchronisch | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | 3 | | | 3 | | | |
| 02-15-1060-ps | Proseminar Linguistik diachronisch | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| 02-15-1062-ps | Proseminar Literaturwissenschaft | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| 02-15-1063-ps | Proseminar Mediävistik | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| 02-15-1064-ps | Proseminar Edition | | St | f | | 1 | 2 | f | PS | [3] | | | [3] | | | |
| **C Philologische Prep-Kurse** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| 02-15-1065 | Techniken philologischer Recherche | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1065-ku | Techniken philologischer Recherche | | bnb | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1066 | Techniken philologischer Datenverarbeitung | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1066-ku | Techniken philologischer Datenverarbeitung | | bnb | f | | 1 | 2 | o | KU | 3 | 3 | | | | | |
| **D Grundlagen Digital Philology** | | | | | | | | | | **3** | | | | | | |
| 02-15-1067 | Digitale Philologie: Einführung | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1067-vl | Digitale Philologie: Einführung | | St | f | | 1 | 2 | o | VL | 3 | | 3 | | | | |
| **E Methoden** | | | | | | | | | | **9** | | | | | | |
| 02-15-1070 | Textkodierung: XML/TEI | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1070-ue | Textkodierung: XML/TEI | | St | f | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | 3 | | | | | |
| 02-15-1072 | Korpusverarbeitung: Korpusaufbau, -annotation und -analyse | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1072-ue | Korpusverarbeitung: Korpusaufbau, -annotation und -analyse | | bnb | f | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | | 3 | | | | |
| 02-15-1073 | Korpusverarbeitung: Programmieren für Korpuslinguisten | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1073-ue | Korpusverarbeitung: Programmieren für Korpuslinguisten | | St | SF | | 1 | 2 | o | Ü | 3 | | | 3 | | | |
| **F Korpus- und Computerlinguistik** | | | | | | | | | | **9** | | | | | | |
| 02-15-1076 | Korpus- und Computerlinguistik I | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1076-se | Korpus- und Computerlinguistik I | | St | f | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | 6 | | | |
| 02-15-1078 | Recherche und Analyse: Korpus- und Computerlinguistik | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1078-bs | Recherche und Analyse: Korpus- und Computerlinguistik | St | | SF | | 1 | 2 | o | BS | 3 | | | | | 3 | |
| **G Computerphilologie** | | | | | | | | | | **9** | | | | | | |
| 02-15-1079 | Computerphilologie I | | | | | **6** | | | | 6 | | | | | | |
| 02-15-1079-se | Computerphilologie I | | St | f | | 1 | 2 | o | S | 6 | | | 6 | | | |
| 02-15-1081 | Recherche und Analyse: Computerphilologie | | | | | **3** | | | | 3 | | | | | | |
| 02-15-1081-bs | Recherche und Analyse: Computerphilologie | St | | SF | | 1 | 2 | o | BS | 3 | | | | 3 | | |
| **H Forschungsthemen und -methoden** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| 02-15-1098 | Ein Wahlpflichtseminar aus den Bereichen Linguistik synchronisch, Linguistik diachronisch, Literaturwissenschaft, Mediävistik, Edition | | | | | **6** | | | | | | | | | | |
| 02-15-1083-se | Linguistik synchronisch | | St | SF | | 1 | 2 | | S | | | | | | 6 | |
| 02-15-1084-se | Linguistik diachronisch | | St | SF | | 1 | 2 | | S | | | | | | [6] | |
| 02-15-1087-se | Literatur- und Kulturwissenschaft | | St | SF | | 1 | 2 | | S | | | | | | [6] | |
| 02-15-1088-se | Editionswissenschaft / Buchgeschichte | | St | SF | | 1 | 2 | | S | | | | | | [6] | |
| **Summe** | | | | | | | | | | 75 | 21 | 24 | 18 | 3 | 9 | 0 |

Die Fachnote brechnet sich aus den Noten der Module, die in der Spalte Gewichtung Anzahl der Kreditpunkte fett hervorgehoben sind, gewichtet nach dem Umfang der Kreditpunkte.

## 1.4 Anhang II: Kompetenzbeschreibungen Digital Philology

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Studierende erwerben im Joint Bachelor of Arts-Fach Digital Philology die für ein philologisches Studium üblichen sprachwissenschaftlichen und literaturwissenschaftlichen Kompetenzen, die zum Beispiel auch in einem traditionellen sprach- oder literaturwissenschaftlichen Master-Studiengang vertieft werden können. Darüber hinaus sind sie mit grundlegenden digitalen Verfahren der Textanalyse aus den Bereichen der Korpus- und Computerlinguistik, Computerphilologie und für die Philologien facheinschlägigen basalen Kenntnissen informatischer Verfahren vertraut.

Nach Abschluss des Studiengangs können die Studierenden:

- Struktur, Konzepte und Inhalte der Philologie auf den Gebieten Sprachwissenschaft und Literaturwissenschaft erkennen, benennen und fachlich angemessen erörtern sowie fachliche Fragestellungen unter Anleitung entwickeln und beantworten;
- auf Grundlage eines prinzipiellen Verständnisses für die basale Forschungsmethoden der Philologien Recherche- und Forschungsstrategien unter Anleitung entwickeln, anwenden und beschreiben;
- fachwissenschaftliche Begriffe der modernen Sprachwissenschaft und der modernen Literaturwissenschaft sowie der Sprach- und Literaturgeschichte grundlegend nachvollziehen und auf exemplarische Objekte sicher anwenden;
- Fragestellungen fachangemessen formulieren;
- Forschungsergebnisse unter Anleitung angemessen versprachlichen, darstellen und in ihrer fachlichen und gesellschaftlichen Bedeutung in Ansätzen einordnen;
- grundlegende methodische und sachgebietsorientierte wissenschaftliche Positionen und Debatten zu den Gegenständen der Sprachwissenschaft und der Literaturwissenschaft sowie der entsprechenden historischen philologischen Epochen und ihren Manifestationen in Sprache, Literatur und Kultur erkennen, verstehen, bewerten und unter Anleitung auf eigene Fragestellungen beziehen;
- die Merkmale sprachlicher Typologie, Register und Varietäten in ihren grundlegenden Eigenschaften erkennen, diese auf Sprachen und Varietäten anwenden und auf dieser Grundlage Sprachen anhand linguistischer Merkmale im Ansatz einordnen und terminologisch sicher beschreiben;
- die Merkmale von Literaturen unterschiedlicher Epochen und Gattungen in ihren grundlegenden Eigenschaften erkennen und unterscheiden und diese fachangemessen einordnen und terminologisch sicher beschreiben;
- grundlegende editionsphilologische Techniken und Kenntnisse einsetzen;
- linguistische Korpora, Textarchive und andere Typen digitaler Daten in ihrer Zusammensetzung, ihrem Aufbau und ihrer Bedeutung für linguistische Fragestellungen in Grundzügen erkennen, einordnen und anwenden;
- grundlegende Techniken der Korpus- und Computerlinguistik auf linguistische Daten, vor allem linguistische Korpora anwenden und erste Erfahrungen im Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden sammeln, diese in geeigneter Weise für exemplarische Fragestellungen auswählen und einsetzen;
- eigene kleinere Korpora aufbauen, in standardisierte Formate überführen, annotieren und diese unter Anleitung mit Hilfe einfacher Werkzeuge abfragen;
- Texte anhand einfacher Merkmale standardkonform kodieren und angeleitet nach Richtlinien der Editionsphilologie annotieren;

- erste Schritte in Richtung Techniken der Darstellung derart kodierter und annotierter Texte in unterschiedlichen Medien unternehmen und einfache Werkzeuge anhand entsprechender Instruktion einsetzen;
- fachwissenschaftliche und über das Fach hinausweisende Fragstellungen und Kompetenzen in Bezug auf potentielle Berufsfelder oder weiterführende Studiengänge einschätzen.

Allgemeine Schlüsselkompetenzen werden in den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen sowie in eigens hierfür eingerichteten Veranstaltungen des Praxisbereichs vermittelt. Die Studierenden sollen folgende Kompetenzen beherrschen:

- Forschungsergebnisse angemessen versprachlichen und fachangemessen in deutscher und englischer Sprache mündlich und schriftlich darstellen;
- Register und Techniken der mündlichen und schriftlichen wissenschaftlichen Präsentation beherrschen und anwenden;
- bei ihrer eigenen Arbeit den formalen Standards der Disziplin bei der Auswertung und Darstellung von Ergebnissen entsprechen;
- einen offenen und kritischen Umgang mit modernen Informations- und Medientechnologien erwerben;
- selbstorganisiert, alleine und in (inter)disziplinären Teams, linguistische und literaturwissenschaftliche Daten, Quellen und Literaturen erschließen und kritisch auswerten;
- eine weitere Fremdsprache (neben Englisch) auf mittlerer Niveaustufe beherrschen.

## Anhänge I-II für das Teilfach Germanistik

## Anhang I: Studien- und Prüfungsplan Germanistik

# Joint Bachelor of Arts - Germanistik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Studien- und Prüfungsplan**

**Die Zuordnung der Veranstaltungen und Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter!**

| | |
|---|---|
| **Lehrform:** | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; GK=Grundkurs |
| **SWS:** | Semesterwochenstunden |
| **CP:** | Kreditpunkte |
| **Studienleistung/ Fachprüfung:** | b = benotet; u = unbenotet; OP = schriftliche Orientierungsprüfung |
| **Form der Prüfungsleistung:** | s = schriftlich (Klausur); m = mündlich; HA = Hausarbeit; SF = Sonderform; f = fakultativ |

| | | Lehrform | | | Semester | | | | | | Empfohlene Voraussetzungen | Prüfungsleistungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Art | SWS | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | | Studien-leistung | Fachprüfung | Form | Dauer |
| | | | | CP | CP | CP | CP | CP | CP | CP | | | | | |
| Themenbereich A1 | Einführung (Teil 1) | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul A1-1 | Grundkurs Sprachwissenschaft I | GK | 2 | **3** | 3 | | | | | | | b | | f | 60-90 min |
| Modul A1-2 | Grundkurs Literaturwissenschaft I | GK | 2 | **3** | 3 | | | | | | | b | | f | 60-90 min |
| Modul A1-3 | Propädeutikum zum wissenschaftlichen Arbeiten | Ü | 2 | **3** | 3 | | | | | | | u | | f | |
| Themenbereich A2 | Einführung (Teil 2) | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul A2-1 | Grundkurs Sprachwissenschaft II | GK | 2 | **3** | | 3 | | | | | A1-1 | b | | f | 60-90 min |
| Modul A2-2 | Grundkurs Literaturwissenschaft II | GK | 2 | **3** | | 3 | | | | | A1-2 | b | | f | 60-90 min |
| Modul A2-3 | Grundkurs Mediävistik | GK | 2 | **3** | | 3 | | | | | A1-1, A1-2 | b | | f | 60-90 min |
| Modul A2-4 | Begleitetes Selbststudium | Begl SSt | | **6** | | 6 | | | | | A1 | | b | s | 120 min |
| Themenbereich A3 | Aufbau | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul A3-1 | Proseminar Sprachwissenschaft | PS | 2 | **3** | | | 3 | | | | A1-1, A2-1 | | b | HA | |
| Modul A3-2 | Proseminar Literaturwissenschaft | PS | 2 | **3** | | | 3 | | | | A1-2, A2-2 | | b | HA | |
| Modul A3-3 | Proseminar Mediävistik | PS | 2 | **3** | | | | 3 | | | A2-3 | | b | HA | |
| Themenbereich B | Historischer Überblick | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul B1 | Sprach- und Literaturgeschichte | | | **6** | | | | | | | | | | | |
| | B1-1 Sprachgeschichte | VL | 2 | | | | | | 3 | | | u | | f | |
| | B1-2 Literaturgeschichte | VL | 2 | | | | | 3 | | | | u | | f | |
| Modul B2 | Lektürekurs I | Ü | 2 | **6** | | | 6 | | | | A1-2, A2-2 | b | | s | 90 min |
| Modul B3 | Lektürekurs II | Ü | 2 | **6** | | | | 6 | | | A1-2, A2-2 | b | | s | 90 min |
| Themenbereich C1 | Vertiefung | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul C1-1 | Seminar Sprachwissenschaft | S | 2 | **6** | | | | | 6 | | A3-1 | | b | HA | |
| Modul C1-2 | Seminar Literaturwissenschaft | S | 2 | **6** | | | | | 6 | | A3-2 | | b | HA | |
| Themenbereich C2 | Schwerpunktbildung Sprachwissenschaft **(alternativ zu C3)** | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul C2-1 | Seminar Spachsystem/Sprachgebrauch I | S | 2 | **6** | | | | | | 6 | A3-1 | | b | HA | |
| Modul C2-2 | Seminar Sprachsystem/Sprachgebrauch II | S | 2 | **6** | | | | | | 6 | A3-1 | u | | f | |
| Themenbereich C3 | Schwerpunktbildung Literaturwissenschaft **(alternativ zu C2)** | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul C3-1 | Seminar Literaturwissenschaft I | S | 2 | **6** | | | | | | 6 | A3-2 | | b | HA | |
| Modul C3-2 | Seminar Literaturwissenschaft II | s | 2 | **6** | | | | | | 6 | A3-2 | u | | f | |
| **Summe** | | | | **75** | 9 | 15 | 12 | 15 | 15 | 12 | | 11 | 7 | | |

Berechnung der Fachnote: Die Modulnoten A2-4, A3-1, A3-2 und A3-3 gehen zu je 10% und die drei Modulnoten aus den Themenbereichen C1-C3 zu je 20% in die Fachnote Germanistik ein.

## Anhang II: Kompetenzbeschreibungen Germanistik

### 1. Eingangskompetenzen

Von den Studienanfängerinnen und Studienanfängern werden folgende Eingangskompetenzen erwartet:

- sehr gute Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift (bei ausländischen Studierenden nachzuweisen über ein erfolgreiches Zertifikat TestDaF 4x4);
- Englischkenntnisse auf dem Niveau von B2 GER (oder Äquivalent) (dringend empfohlen),
- Kenntnisse in einer weiteren Fremdsprache (empfohlen).

### 2. Qualifikationsziele

Das Studium des Bachelor-Teilfachs Germanistik macht die Studierenden mit der Leistung und Wirkung
von Sprache und Literatur in ihrem geschichtlichen Wandel, ihrer ästhetischen Besonderheit und ihren gesellschaftlichen Bedingungen vertraut und vermittelt daher eine grundständige Fachkompetenz.

Anhand eines Überblicks über die germanistischen Teilbereiche der Sprach- und Literaturwissenschaft sowie Mediävistik bietet das Studium den Studierenden einen Einstieg in Gegenstand, zentrale Arbeitsmethoden und grundlegende Inhalte des Teilfachs und vermittelt fachspezifische Methodenkompetenz.

Nach Abschluss ihres Studium sind die Absovlentinnen und Absolventen des Teilfachs Germanistik in der Lage

- Forschungsansätze, Denkrichtungen und Ergebnisse innerhalb ihres Fachs kompetent und kritisch beurteilen zu können;
- eine eigene wissenschaftliche Position einzunehmen und diese zu begründen;
- in ihrem Fach Probleme weitgehend selbstständig zu erkennen und mit Hilfe fachspezifischer Methoden zu bearbeiten;
- weitgehend selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. spezifisch zu recherchieren und wissenschaftliche Standards in Form und Inhalt einzuhalten;
- die Relevanz ihres Faches, seiner Fragestellungen, Methoden und Inhalte, in Bezug auf spätere Berufsfelder einzuschätzen.

Durch unterschiedliche Arbeitsformen im Verlauf des Studiums (wie Gruppenarbeit oder gemeinsame Referat) wird zudem Sozial- und Teamkompetenz gefördert.

Damit ist der Joint Bachelor of Arts mit Teilfach Germanistik nicht nur ein erster berufsqualifizierender Abschluss, sondern auch Grundlage und Voraussetzung für einen Masterstudiengang im Fach Germanistik oder in verwandten allgemeinen und vergleichenden sprach-, kommunikations- und literaturwissenschaftlichen Fachrichtungen.

## Anhänge I-II für das Teilfach Musikalische Kultur

## Anhang I: Studien- und Prüfungsplan Musikalische Kultur

# Joint Bachelor of Arts: Musikalische Kultur (Teilfach)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform;<br>H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; P=Projekt |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Bereich A: Künstlerisches Hauptfach (1 Fach nach Wahl)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **A1 Hauptfach Instrumental** | | | | | | 65 | **8** | | | **30** | | | | | | |
| Modul A1.1 | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 1 | | | | | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 1 | | bnb | SF | 10 | 1 | 2 | o | Ü | | 10 | | | | | |
| Modul A1.2 | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 2 | | bnb | SF | 20 | 0 | 3 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 2 | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 10 | | | |
| | Ensemble/Kammermusik | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| Modul A1.3 | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 3 | St | | SF | 50 | 1 | 3 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Instrumental 3 | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | | 10 | |
| | Ensemble/Kammermusik | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| **A2 Hauptfach Orchesterinstrument** | | | | | | 65 | **16** | | | **30** | | | | | | |
| Modul A2.1 | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstrument 1 | | bnb | SF | 10 | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstrument 1 | | | | | | 2 | o | Ü | | 10 | | | | | |
| | Orchester-/Ensemblespiel | | | | | | 4 | o | Ü | | | | | | | |
| Modul A2.2 | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstrument 2 | | bnb | SF | 20 | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstrument 2 | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 10 | | | |
| | Orchester-/Ensemblespiel | | | | | | 4 | o | Ü | | | | | | | |
| Modul A2.3 | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstument 3 | St | | SF | 50 | 1 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Orchesterinstrument 3 | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | | 10 | |
| | Orchester-/Ensemblespiel | | | | | | 4 | o | Ü | | | | | | | |
| **A3 Hauptfach Vokal** | | | | | | 65 | **7** | | | **30** | | | | | | |
| Modul A3.1 | Künstlerisches Hauptfach Vokal 1 | | | | | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Vokal 1 | | bnb | SF | 10 | 1 | 2 | o | Ü | | 10 | | | | | |
| Modul A3.2 | Künstlerisches Hauptfach Vokal 2 | | | | | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Vokal 2 | | bnb | SF | 15 | 1 | 2 | o | Ü | | | | 10 | | | |
| Modul A3.3 | Künstlerisches Hauptfach Vokal 3 | St | | SF | 60 | 1 | 3 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Vokal 3 | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | | 10 | |
| | Ensemble/Kammermusik | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| **A4 Hauptfach Komposition** | | | | | | 65 | **6** | | | **30** | | | | | | |
| Modul A4.1 | Künstlerisches Hauptfach Komposition 1 | | | | | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Komposition 1 | | bnb | f | 15 | 1 | 2 | o | Ü | | 10 | | | | | |
| Modul A4.2 | Künstlerisches Hauptfach Komposition 2 | | | | | 0 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Komposition 2 | | bnb | f | 20 | 1 | 2 | o | Ü | | | | 10 | | | |
| Modul A4.3 | Künstlerisches Hauptfach Komposition 3 | | | | | 1 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| | Künstlerisches Hauptfach Komposition 3 | St | | f | 30 | 1 | 2 | o | Ü | | | | | | 10 | |
| **B Studienbereich Musiktheorie/Musikwissenschaft** | | | | | | 25 | **11** | | | **11** | | | | | | |
| Modul B1 | Musiktheorie/Musikwissenschaft 1 | | | | | 1 | **7** | | | 6 | | | | | | |
| | Hörgrundschulung I + II | St | | SF | 80 | 1 | 2 | o | Ü/VL | | 2 | | | | | |
| | Historische Satzlehre I + II | St | | SF | 80 | 1 | 2 | o | Ü/VL | | 2 | | | | | |
| | Einführung i. d. Musikwissensch. und -geschichte | St | | s | 120 | 1 | 3 | o | VL | | 2 | | | | | |
| Modul B2 | Musiktheorie/Musikwissenschaft 2 | | | | | 1 | **4** | | | 5 | | | | | | |
| | Hörgrundschulung III | St | | SF | 60 | 1 | 1 | o | Ü/VL | | | | 1 | | | |
| | Historische Satzlehre III | St | | SF | 60 | 1 | 1 | o | Ü/VL | | | | 1 | | | |
| | Musikwissenschaftliches Seminar | St | | s | 120 | 1 | 2 | o | S | | | | 3 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **C Studienbereich Künstlerisch-Praktische Fächer** | | | | | | 0 | **11** | | | **9** | | | | | | |
| Modul C1 | Künstlerisch-Praktische Fächer 1 | | | | | 5 | 6 | | | 5 | | | | | | |
| | Chor | | bnb | SF | | 1 | 4 | o | Ü | | 2 | | | | | |
| | Psychologie für Musiker | | bnb | SF | 20 | 1 | 1 | o | VL | | 1 | | | | | |
| | Dispokinese | | bnb | SF | 20 | 1 | 1 | f | Ü | | 2 | | | | | |
| | Feldenkrais | | bnb | SF | 20 | 1 | 1 | f | Ü | | 2 | | | | | |
| Modul C2 | Künstlerisch-Praktische Fächer 2 | | | | | 4 | **5** | | | 4 | | | | | | |
| | Chor | | bnb | SF | | 1 | 4 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| | Chor-/Ensembleleitung | | bnb | SF | 10 | 1 | 1 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| **D Studienbereich Musik und Ästhetik** | | | | | | 10 | | | | **10** | | | | | | |
| Modul D1 | Musik und Ästhetik I | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Musik und Ästhetik I | St | | s | | 1 | 2 | o | PS/VL | | | | | | 5 | |
| Modul D2 | Musik und Ästhetik II | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Musik und Ästhetik II | | bnb | | | 1 | 2 | o | PS/VL | | | | | | | 5 |
| **E Studienbereich Wahlbereich (3 Module nach Wahl)** | | | | | | 0 | | | | **15** | **1 Wahlmodul pro Studienjahr (je 5 CP)** | | | | | |
| | Neue Musik I | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Seminar für Neue Musik | | | | | | 2 | o | VL | | 5 | | | | | |
| | Ästhetik der Neuen Musik | | | | | | 1 | o | VL | | | | | | | |
| | Soziologie der Neuen Musik | | | | | | 1 | o | VL | | | | | | | |
| | Musizierpraxis: Improvisation | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Populäre Musik und Jazz I | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Musizierpraxis: Improvisation/Liedbegleitung | | | | | | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Musizierpraxis: Arrangement | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Musikproduktion/Medienpraxis (Übung) | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Neue Musik II | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Kolloquium Neue Musik | | | | | | 1 | o | VL | | 5 | | | | | |
| | Offenes Komponieren | | | | | | 4 | o | Ü | | | | | | | |
| | Musizierpraxis: Improvisation | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Populäre Musik und Jazz II | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Jazzcombo/Comboarbeit | | | | | | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Jazz Harmonielehre | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Medienpraxis (Übung) | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Instrumentales Zweitfach I | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Instrumentales Zweitfach I | | bnb | SF | | 1 | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Instrumentales Zweitfach II | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Instrumentales Zweitfach II | | bnb | SF | | 1 | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Körper und Bühne I | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Coaching | | | | | | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Musik und Bewegung/Rhythmik III | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Musik und Bewegung/Rhythmik IV | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | |
| | Szenische Assistenz | | | | | | 3 | o | Ü | | | | | | | |
| | Körper und Bühne II | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Ensemble-Projekt | | | | | | 2 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Szenische Übungen | | | | | | 3 | o | Ü | | | | | | | |
| | Ensemblearbeit | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Ensemblearbeit | | bnb | SF | | 1 | 4 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Stimme im Fokus | | bnb | SF | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Blattsingen und Rhythmus I & II | | | | | | 1 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Chorliteraturkunde | | | | | | 1 | o | VL | | | | | | | |
| | Gesangsensemble | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | | | |
| | Studiochor | | | | | | 2 | f | Ü | | | | | | | |
| | Gesangsmethodik | | | | | | 4 | f | Ü | | | | | | | |
| | Musikschulmanagement | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Musikschulmanagement | | bnb | f | | 1 | 6 | o | P | | 5 | | | | | |
| | Kinderkomposition | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Kinderkomposition | | bnb | SF | | 1 | 6 | o | P | | 5 | | | | | |
| | Medium Rundfunk | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Medium Rundfunk | | bnb | SF | | 1 | 2 | o | P | | 5 | | | | | |
| | Tonproduktion/Musikproduktion | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Tonproduktion/Musikproduktion | | bnb | SF | | 1 | 4 | o | Ü/P | | 5 | | | | | |
| | Bandarbeit/Bandbetreuung | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Bandarbeit/Bandbetreuung | | bnb | SF | | 1 | 6 | o | Ü | | 5 | | | | | |
| | Stipendium Internationales Musikinstitut DA | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Stipendium Internationales Musikinstitut DA | | bnb | f | | 1 | 4 | o | S | | 5 | | | | | |
| | Stipendium Institut f. Neue Musik u. Musikerzieh. | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Stipendium Institut f. Neue Musik u. Musikerzieh. | | bnb | f | | 1 | 4 | o | S | | 5 | | | | | |
| | Stipendium Jazzinstitut Darmstadt | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Stipendium Jazzinstitut Darmstadt | | bnb | f | | 1 | 4 | o | S | | 5 | | | | | |
| | Darmstädter Musikgespräche | | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | |
| | Darmstädter Musikgespräche | | bnb | f | | 1 | 4 | o | S | | 5 | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | 75 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 |

## Anhang II: Kompetenzbeschreibungen Musikalische Kultur

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Von den Studienanfängerinnen und Studienanfängern werden folgende Eingangskompetenzen erwartet:

- Für die Teilfächer Musikalische Kultur und Sportwissenschaft:
  Nachweis der besonderen Eignung mittels einer Eignungsprüfung, durch die Studienbewerberinnen und -bewerber eine künstlerische Kompetenz demonstrieren die erwarten lässt, dass den fachpraktischen Anforderungen des geplanten Studiums entsprochen wird;

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Die Studierenden des Joint Bachelor of Arts-Studienganges mit Teilfach Musikalische Kultur erreichen folgende Qualifikationsziele:

- Exemplarische Vertrautheit mit der abendländischen Musiktradition, sowie deren Eingebundenheit im Kontext der Geistes- und Kulturgeschichte;

- Die Entwicklung künstlerischer Gestaltungskraft und extensiven musikalischen Allgemeinwissens;

- Die Anwendung erworbener Kenntnisse dergestalt, dass ein professioneller Anspruch erkennbar ist und dass Kompetenz sowohl praktisch-kreativ, als auch in Entwicklung und Nachhaltigkeit von Argumenten und Problemlösungen demonstriert wird;

- Die Befähigung, relevante Informationen für das Gebiet ihrer künstlerischen und wissenschaftlichen Tätigkeiten zu sammeln, zu bewerten und anzuwenden, in der Folge ihr Urteilsvermögen zu schärfen und diese persönlichkeitsbildende Entwicklung gegebenenfalls auf soziale, wissenschaftliche und ethische Belange zu übertragen;

- Die Entwicklung derjenigen praktisch-kreativen und wissenschaftlichen Lernfähigkeiten, die ihnen mittels eines hohen Maßes an Autonomie weiterführende Studien, u.a. in Richtung eines Masterstudiengangs ermöglichen.

## Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## Anhang IV: Praktikumsordnung

Ein Praktikum im Joint Bachelor-Studiengang an der Technischen Universität Darmstadt soll den Studierenden die Möglichkeit bieten, das wissenschaftliche Studium sinnvoll zu ergänzen. Das Praktikum dient der Erprobung eigener Fähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt. Es soll dazu beitragen, im Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen in ausgesuchten Tätigkeitsfeldern anzuwenden, erworbenes Wissen durch Erfahrungen in anderen gesellschaftlichen und institutionellen Bereichen zu ergänzen und zur beruflichen Orientierung beitragen.

### 1. Geltungsbereich

Diese Ordnung gilt für alle Studierenden des Joint Bachelor-Studienganges, die im Rahmen des Optionalbereichs ein Praktikum ablegen möchten. Sie regelt Inhalt, Zeitpunkt und Nachweis des Praktikums als Wahlpflichtoption.

### 2. Inhalt der Praktikumstätigkeiten

Die Inhalte des Praktikums werden in der Regel zwischen Praktikumsbetreuer/in und Praktikant/in festgelegt. In Anbetracht der Bandbreite potenzieller Berufsfelder wird auf spezielle Vorgaben verzichtet; allerdings soll das Praktikum einen engen thematischen Bezug zu den Inhalten eines der gewählten Teilfächer haben. Unter Umständen können auch eine vor Aufnahme des Studiums absolvierte Erwerbsarbeit oder eine ehrenamtliche Tätigkeit, soweit sie der Praktikumsordnung entsprechen, als Praktikum anerkannt werden. Über die Anerkennung solcher Tätigkeiten entscheidet die Prüfungskommission des jeweiligen Teilfachs.

Für Studierende des Joint Bachelor-Studienganges ergeben sich Praktikumsmöglichkeiten u.a. in den folgenden Bereichen:

- Verlage, Lektorate
- Wissenschaftliche Einrichtungen
- Träger politischer Bildung
- Kultureinrichtungen
- Unternehmensberatungen und andere Beratungsinstitutionen
- Archive und Museen
- Privatwirtschaft und gemeinnützige Stiftungen
- Internationale Dienste und Organisationen
- Medien (Presse, Rundfunk, Fernsehen)
- Online-Redaktionen und -Agenturen
- Abteilungen für Öffentlichkeitsarbeit in Unternehmen
- Abgeordnetenbüros und Einrichtungen der Politikberatung

Praktika in anderen Bereichen sind möglich.

### 3. Dauer und Zeitpunkt des Praktikums

Das Praktikum muss in seinem Umfang einer Mindestdauer von vier Wochen Vollzeittätigkeit entsprechen und kann jederzeit absolviert werden. Ein schriftlicher Praktikumsbericht ist zu verfassen. Ein vor Aufnahme des Studiums absolviertes Praktikum kann angerechnet werden; über die Anerkennung entscheidet die Prüfungskommission des jeweiligen Teilfachs.
Das Praktikum wird mit 6 Kreditpunkten veranschlagt.

## 4. Praktikumsbetreuung und Praktikumsbescheinigung

Die Praktikumsbetreuung erfolgt im Regelfall durch den/die jeweilige/n Mentor/in. Die/der Studierende hat dem/der Mentor/in einen schriftlichen Praktikumsbericht von 10-15 Seiten vorzulegen, in dem sie/er ihre/seine Praktikumserfahrungen kritisch reflektiert und der Bezug des Praktikums zum Studium deutlich wird. Der Praktikumsbericht gilt als Studienleistung und wird nicht benotet.

Zum Nachweis des Praktikums sind eine Bescheinigung des Mentors/der Mentorin sowie eine Bescheinigung des Praktikumsgebers vorzulegen. Hierin sind Zeitpunkt, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten zu bescheinigen. Über die Anerkennung des Praktikums entscheidet auf Empfehlung der Mentorin/des Mentors die Prüfungskommission des jeweiligen Teilfachs.

## 5. Inkrafttreten

Diese Praktikumsordnung tritt mit den Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen für den Studiengang Joint Bachelor of Arts in den Fächern X und Y in Kraft.

# Ordnung des Studiengangs Master of Arts (M.A.) Governance und Public Policy

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 10.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am10.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 660-3) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Arts Governance und Public Policy des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 10.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 10

1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung 11

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang „Master of Arts (M.A.) Governance und Public Policy“ wird vom Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad „Master of Arts (M.A.)“.

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Ausländische Studierende sollen über gute Englischkenntnisse und über sehr gute Deutschkenntnisse verfügen.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung Politikwissenschaft an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und einer erforderlichenfalls durchzuführenden materiellen Prüfung nach Nr. 4.

3. Ergibt sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen in einem Umfang, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich macht, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller bzw. die Antragstellerin ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine 25-minütige mündliche Prüfung. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der (materiellen) Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang „Master of Arts (M.A.) Governance und Public Policy“ an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. In den Auflagen werden die abzulegenden Module und den Zeitpunkt, bis zu dem die Leistungen erbracht werden müssen, bestimmt.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung. Wird die Zulassung abgelehnt, ist der/die Antragsteller/in über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt. Zusätzliche Voraussetzungen für die Zulassung zu den Modulprüfungen ergeben sich aus dem Studien- und Prüfungsplan.

**zu §22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen (Klausurarbeiten) und der mündlichen Prüfungen ergibt sich aus dem Studien- und Prüfungsplan.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Vor Ausgabe des Themas der MA-Thesis müssen in den Bereichen A bis F insgesamt mindestens 60 Kreditpunkte erzielt worden sein. Wurde die Zulassung zum Studiengang mit Auflagen verbunden, müssen diese spätestens vor der Ausgabe des Themas der Masterthesis erfüllt sein.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit (Arbeitsaufwand: 720 Stunden) muss innerhalb von 24 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

Die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile gehen entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkten in die Modulnote ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen (Studien- und Prüfungsplan) festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

Die Gesamtnote setzt sich aus den Noten der Module C1, C2, C3, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2 und F3 sowie der Note der Abschlussarbeit (Thesis) zusammen. Die Module und die Thesis werden dabei gemäß den ihnen zugeordneten Kreditpunkte gewichtet.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01. Oktober 2015 in Kraft.
Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 28. Februar 2013 (Satzungsbeilage 2013-II, S. 8-15) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Ordnung des Studiengangs: Master of Arts (M.A.) Governance und Public Policy

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, 18.02.2015

Die Dekanin des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# *Master of Arts Governance und Public Policy*

**Studien- und Prüfungsplan**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; … |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | | | | | | | | | | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **A Fachorientierung** | | | | | | 0 | **4** | **o** | | **9** | | | | |
| A1 | Governance, Überblick über Konzepte neuen Regierens | | | | | 1 | 2 | o | X | 3 | | | | |
| A1-1 | Governance, Überblick über Konzepte neuen Regierens | | St | s | 90 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| A2 | Methoden und Wissenschaftstheorie | | | | | 0 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| A2-1 | Methoden und Wissenschaftstheorie | | bnb | R+HA | | 1 | 2 | o | S | | | 6 | | |
| **B Forschungsorientierung** | | | | | | 0 | **2** | **o** | | **6** | | | | |
| B1 | Forschungsdesign | | | | | 1 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| B1-1 | Forschungsdesign | | bnb | R+SF | | 1 | 2 | o | S | | | | 6 | |
| **C Regieren in Europa** | | | | | | 15 | **6** | **o** | | **15** | | | | |
| C1 | Regieren in der EU | | | | | 3 | 2 | o | X | 3 | | | | |
| C1-1 | Regieren in der EU | | St | R+f | | 1 | 2 | o | VL/S | 3 | | 3 | | |
| C2 | Public Policies im Mehrebenensystem | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| C2-1 | Public Policies im Mehrebenensystem | | St | R+f | | 1 | 2 | o | S | **6** | 6 | | | |
| C3 | Staatliches Regieren im Vergleich | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| C3-1 | Staatliches Regieren im Vergleich | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | S | **6** | | | 6 | |
| **D Staat und Verwaltung** | | | | | | 15 | **6** | **o** | | **15** | | | | |
| D1 | Debatten um Staat und Verwaltung | | | | | 3 | 2 | o | X | 3 | | | | |
| D1-1 | Debatten um Staat und Verwaltung | | St | R+f | | 1 | 2 | o | VL/S | 3 | 3 | | | |
| D2 | Politische Steuerung | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| D2-1 | Politische Steuerung | | St | R+f | | 1 | 2 | o | S | **6** | | | 6 | |
| D3 | Lokale Politik und Verwaltung | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| D3-1 | Lokale Politik und Verwaltung | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | S | **6** | | 6 | | |
| **E Partizipation und Legitimität** | | | | | | 15 | **6** | **o** | | **15** | | | | |
| E1 | Recht, Verfassung, Staatsbürgerschaft und Demokratie | | | | | 3 | 2 | o | X | 3 | | | | |
| E1-1 | Recht, Verfassung, Staatsbürgerschaft und Demokratie | | St | R+f | | 1 | 2 | o | VL/S | 3 | 3 | | | |
| E2 | Interessenvermittlung | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| E2-1 | Interessenvermittlung | | St | R+f | | 1 | 2 | o | S | **6** | 6 | | | |
| E3 | Partizipation und Legitimität | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| E3-1 | Partizipation und Legitimität | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | S | **6** | | 6 | | |
| **F Regieren jenseits des Staates** | | | | | | 15 | **6** | **o** | | **15** | | | | |
| F1 | Regieren jenseits des Staates I | | | | | 3 | 2 | o | X | 3 | | | | |
| F1-1 | Regieren jenseits des Staates I | | St | R+f | | 1 | 2 | o | VL/S | 3 | 3 | | | |
| F2 | Regieren jenseits des Staates II | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| F2-1 | Regieren jenseits des Staates II | | St | R+f | | 1 | 2 | o | S | **6** | | 6 | | |
| F3 | Governance und Zivilgesellschaft | | | | | 6 | 2 | o | X | 6 | | | | |
| F3-1 | Governance und Zivilgesellschaft | | St | R+HA | | 1 | 2 | o | S | **6** | | | 6 | |
| **G Wahlpflichtbereich (Module nach Wahl)** | | | | | | 0 | | **o** | | **18** | **6** | **3** | **6** | **3** |
| | Volkswirtschaftlehre | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Rechtswissenschaften | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Geschichte | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Praktika | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Soziologie | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Psychologie | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Philosophie | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Umwelt- und Raumplanung (Bauingenieurwesen) | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| | Interdisziplinäre Studienprogramme | | | | | 0 | | f | X | | | | | |
| **H Abschlussbereich** | | | | | | 24 | | **o** | | **27** | | | | |
| H1 | MA Thesis | St | | s | | 1 | | o | X | 24 | | | | 24 |
| H2 | Abschlusskolloquium | bnb | | R + m | 30 | 0 | | o | X | 3 | | | | 3 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 30 | 30 | 30 | 30 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.4.1. Eingangskompetenzen

Der erfolgreiche Abschluss des BA-Studiums (aus einem akkreditierten politikwissenschaftlichen Studiengang) ist die Voraussetzung für den Zugang zum MA-Studium. Studierende, die diese Voraussetzung nicht erfüllen, können, sofern sie einen anderen Hochschulabschluss im Fach Politikwissenschaft oder einen Abschluss in einem vergleichbaren Studiengang besitzen, nach Einzelfallprüfung zugelassen werden. Nachzuweisen ist dabei, dass Vorkenntnisse vorhanden sind, die denen des Referenzstudiengangs hinreichend entsprechen, und dass das Profil des ersten Studiengangs dem des MA-Studienganges Governance und Public Policy nicht so ähnlich war, dass gravierende Doppelungen auftreten würden. Ausländische Studierende sollen über gute Englischkenntnisse und über sehr gute Deutschkenntnisse verfügen. Die Deutschkenntnisse ausländischer Studierender sind bei der Immatrikulation durch das erfolgreiche Zertifikat TestDaF 4x4 nachzuweisen.

### 1.4.2. Qualifikationsergebnisse

Im MA-Studiengang Governance und Public Policy erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse über das Regieren in Mehrebenensystemen, welches sich sowohl auf innerstaatlicher als auch auf internationaler und transnationaler Ebene in der Diversifizierung von Entscheidungsprozessen, in Veränderung politischer Institutionen, in neuen Formen politischer Steuerung und in neuen Typen von Verhandlungssystemen niederschlägt. Die Studierenden gewinnen außerdem praktische Fähigkeiten zur Vertiefung theoretischer und empirischer politikwissenschaftlicher Fragestellungen rund um den Begriff des „Regierens“. Die erworbenen Kompetenzen der Absolventen qualifizieren für eine Promotion im Fach Politikwissenschaft.

Nach Abschluss des Studiengangs sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- ihre eigene Forschungsarbeit selbst und gemeinsam mit anderen im Rahmen fortgeschrittener Formen des wissenschaftlichen Austausches kritisch zu reflektieren,
- vor dem Hintergrund ihrer Kenntnisse im Bereich der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie ihre eigene Perspektive auf die Forschung und ihre eigene Rolle als Forscher zu hinterfragen und zu bewerten,
- sich Inhalte und Methoden der vertieften vergleichenden Analyse politischer Systeme selbstständig anzueignen und vergleichende Analysen durchzuführen,
- ihre Kenntnisse in der Policy-Analyse auf das Mehrebenensystem der Europäischen Union anzuwenden,
- sich ihrer Kenntnisse über die Entwicklung und die Vorgehensweise der Europäischen Union im Rahmen wissenschaftlicher Fragestellungen zu bedienen,
- wissenschaftlich fundierte Urteile über das Regieren in Europa argumentativ zu entwickeln und im Rahmen einer wissenschaftlichen Debatte zu begründen,
- das Spannungsfeld zwischen Staat und Verwaltung wissenschaftlich zu durchdringen,
- die Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Steuerung zu hinterfragen und dabei vertiefte Kenntnisse über Formen, Ziele, Probleme und Erfolge politischer Steuerung anzuwenden,
- wissenschaftliche Konzepte zur Binnenstruktur und Funktionsweise von Verwaltung sowie von Formen politischer Entscheidungen und ihrer administrativen Umsetzung zu durchdringen,
- eine Analyse aktueller Debatten zu Verwaltungsreformen durchzuführen,
- unterschiedliche Theorien des Rechts und der Politik historisch-kritisch zu verorten,
- Transformationsprozesse von Recht, Verfassung, Staatsbürgerschaft und Demokratie theoriegeleitet zu interpretieren und zu analysieren,
- unterschiedliche Konzepte politischer Beteiligung zu bestimmen und zu diskutieren,

- Probleme und Chancen partizipativer Formen von Politik und deren Legitimität begründet zu beurteilen,
- einen Vergleich zentraler Theorien und Systeme der Interessenvermittlung qualifiziert durchzuführen,
- Unterschiede in der Handlungslogik von Verbändesystemen im internationalen Vergleich herauszustellen,
- Kenntnisse über Formen, Ziele, Probleme und Erfolge politischer Steuerung auf Akteure im internationalen Raum zu übertragen,
- sich mit dem Konzept der Zivilgesellschaft, seiner theoretischen und empirischen Relevanz sowie der Klärung dahinter stehender Legitimationsmodelle auseinander zu setzen,
- sich an Diskussionen über demokratierelevante Fragen privater Formen des Regierens zu beteiligen sowie
- thematische Bezüge zwischen den o.g. Fachkenntnisse herzustellen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

Es ist die volle Wochenarbeitszeit entsprechend der geltenden Tarifbestimmungen abzuleisten. Bei geringerer Wochenarbeitszeit verlängert sich die Dauer entsprechend. Pro Woche Praktikum wird 1 Kreditpunkt angerechnet.

Einschlägige Beschäftigungsverhältnisse und Praktika, die vor Beginn des Studiums abgeleistet wurden, können angerechnet werden, sofern sie nicht länger als 1 Jahr zurückliegen und sofern sie nicht bereits in dem Studiengang angerechnet wurden, der zur Zulassung qualifiziert hat.

Die Praktikumsbetreuung erfolgt im Regelfall durch den/die jeweilige/n Mentor/in. Die/der Studierende hat einen schriftlichen Praktikumsbericht von 3-5 Seiten vorzulegen, in dem sie/er ihre/seine Praktikumserfahrungen kritisch reflektiert und der Bezug des Praktikums zum Studium deutlich wird. Der Praktikumsbericht gilt als Studienleistung und wird nicht benotet.

Zum Nachweis des Praktikums ist eine Bescheinigung des Praktikumsgebers vorzulegen. Hierin sind Zeitpunkt, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten zu bescheinigen. Über die Anerkennung des Praktikums entscheidet die Prüfungskommission.

Diese Praktikumsordnung tritt mit den Ausführungsbestimmungen zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen für den Studiengang in Kraft.

# Ordnung des Studiengangs Master of Education (M.Ed.) Lehramt an beruflichen Schulen – Politik und Wirtschaft in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck- und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik

**Ausführungsbestimmungen**
**vom 30.10.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 30.10.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 10. April 2015 (Az.:660-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Education (M.Ed.) Lehramt an beruflichen Schulen - Politik und Wirtschaft in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck- und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 30.10.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

Ordnung des Studiengangs: Master of Education (M.Ed.) – Lehramt an beruflichen Schulen – Politik und Wirtschaft in Kombination mit einer beruflichen Fachrichtung

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Education (M.Ed.) „Lehramt an beruflichen Schulen – Politik und Wirtschaft in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck- und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik“ wird vom Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Education (M.Ed.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

Die Prüfungsform wird – falls im Studien- und Prüfungsplan als fakultativ gekennzeichnet – jeweils zum Beginn einer Veranstaltung bzw. rechtzeitig vor Beginn der Meldefrist durch öffentliche Ankündigung und in den Veranstaltungen bekannt gegeben.

### zu § 5 (7): Bestandteile und Art der Prüfung

Die Prüfungsanforderungen können den Modulbeschreibungen entnommen werden. Änderungen der Modulbeschreibungen, die nicht zu wesentlichen Änderungen des Curriculums führen, erfolgen durch Fachbereichsratsbeschluss und werden rechtzeitig zum Beginn der Vorlesungszeit bekannt geben.

### zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Es muss ein 52-wöchiges Praktikum vor der Zulassung zum Studium nachgewiesen werden. Näheres – insbesondere auch zu Ausnahmen – ist in der Praktikumsordnung für die Anerkennung fachpraktischer Tätigkeiten geregelt. Der Nachweis entfällt für Studierende, die den Abschluss Bachelor of Education (B.Ed.) an der TU Darmstadt erworben haben (Satzungsbeilage der TU Darmstadt Nr. 2013-III, S. 45 - 53).

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Bei Studierenden ohne deutsche Hochschulzugangsberechtigung ist eine erfolgreich abgelegte TestDaF-Prüfung 4x4 Zulassungsvoraussetzung zur Immatrikulation.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

(1) Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Lehramt an beruflichen Schulen“ mit dem Abschluss Master of Education (M.Ed.) ist der Abschluss eines Bachelorstudiengangs „Gewerblich-technische Bildung“ mit dem Abschluss Bachelor of Education (B.Ed.) der TU Darmstadt oder eines vergleichbaren Studiengangs, wobei die Kombination aus beruflicher Fachrichtung und Fach im Bachelorstudiengang und im Masterstudiengang gleich sein muss. Ist die Kombination nicht gleich, werden Bewerberinnen und Bewerber mit Auflage im Umfang von 20 Kreditpunkten zugelassen. Im Einzelnen handelt es sich um 10 Kreditpunkte Fachwissenschaft des Fachs und 10 Kreditpunkte Fachdidaktik des Fachs aus dem Bachelorstudiengang. Gleiches gilt für Studienfachwechsler.

(2) Bewerberinnen und Bewerber, die nicht den Abschluss Bachelor of Education der TU Darmstadt oder eines vergleichbaren Studiengangs nachweisen können, sondern einen Hochschulabschluss erworben haben, deren Studiengangbezeichnung einer beruflichen Fachrichtung gemäß Beilage der „Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5) – Beschluss der

Kultusministerkonferenz vom 12.05.1995 i. d. F. vom 06.12.2012“ entspricht oder ihr zugeordnet werden kann, werden mit Auflagen aus dem Bachelorstudiengang im Umfang von 30 Kreditpunkte Prüfungsleistungen gemäß den Angaben zur Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen in den Studien- und Prüfungsplänen der entsprechenden Bachelorstudiengänge zugelassen. Im Einzelnen handelt es sich um: 15 Kreditpunkte Erziehungswissenschaften (davon 10 Kreditpunkte Schulpraktische Studien 1), 10 Kreditpunkte Fachwissenschaft des Fachs und 5 Kreditpunkte Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung. Die Prüfungskommission legt die Module fest; sie werden im Zulassungsbescheid aufgelistet. Die Auflagen müssen bis zur Anmeldung der Masterthesis erbracht werden.

(3) Eine Zulassung zum Masterstudiengang mit Auflagen in einem Umfang von mehr als 30 Kreditpunkte Prüfungsleistungen ist ausgeschlossen. In Ausnahmefällen kann die Prüfungskommission unter Beachtung des in Abs. 2 genannten Beschlusses der Kultusministerkonferenz andere Auflagen als die in Abs. 2 genannten festlegen.

**zu § 18: Zulassungsvoraussetzung**

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Modulen sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Zulassungsvoraussetzung zur Master-Thesis ist der Nachweis des Praktikums gemäß § 11 (2) mittels einer Bescheinigung einer Beauftragten bzw. eines Beauftragten der Prüfungskommission. Der Nachweis entfällt für Studierende, die den Abschluss Bachelor of Education (B.Ed.) an der TU Darmstadt erworben haben oder den Nachweis bereits vor der Zulassung zum Masterstudium erbracht haben (Satzungsbeilage der TU Darmstadt Nr. 2013-III, S. 45 - 53).

Empfohlene Zulassungsvoraussetzung zur Master-Thesis ist der erfolgreiche Abschluss der Module der Themenbereiche B, D, E und G.

**zu § 22: Durchführung der Prüfungen**

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Die Master-Thesis (15 Kreditpunkte) kann in der Fachwissenschaft des Fachs, in der Fachdidaktik des Fachs, in der Erziehungswissenschaft oder in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung angefertigt werden. Studierende, die gemäß § 17a (2) zum Studium zugelassen wurden, können die Master-Thesis (15 Kreditpunkte) in der Fachdidaktik des Fachs, in der Erziehungswissenschaft oder in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung anfertigen.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

**zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**Zu § 27 (5): Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 28 (3): Gesamtnote**

In die Gesamtnote gehen die vier Noten für das Fach, die berufliche Fachrichtung, die Erziehungswissenschaften und die Masterthesis im Verhältnis 60:20:25:15 ein. Die vier Noten werden

nach dem Bewertungssystem Standard gebildet. Im Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, welche Modulnoten in die Berechnung eingehen.

**zu § 39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2014 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die bisherigen Ausführungsbestimmungen) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim Studienbüro des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, 21.03.2015

Prof. Dr. Michèle Knodt

Die Dekanin des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

# Ordnung des Studiengangs Master of Education (M.Ed.) Lehramt an beruflichen Schulen – Deutsch in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck- und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik

**Anhang I: Studien- und Prüfungsplan vom 30.10.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 30.10.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.:660-1) wird der Anhang I (Studien- und Prüfungsplan) der Ordnung des Studiengangs Master of Education (M.Ed.) Lehramt an beruflichen Schulen - Deutsch in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck- und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften vom 30.10.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) neu bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## Master of Education Deutsch

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Studien- und Prüfungsplan**

**Die Zuordnung der Veranstaltungen und Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter!**

| | |
|---|---|
| **Lehrform:** | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; GK= Grundkurs, Prak= Praktikum |
| **SWS:** | Semesterwochenstunden |
| **CP:** | Kreditpunkte |
| **Studienleistung/ Fachprüfung:** | b = benotet; u = unbenotet; OP = schriftliche Orientierungsprüfung |
| **Form der Prüfungsleistung:** | s = schriftlich (Klausur); m = mündlich; HA = Hausarbeit; SF = Sonderform; f = fakultativ |

| | | Lehrform | | | Semester | | | | | | | | Empfohlene Voraussetzungen | Prüfungsleistungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Art | SWS | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | | Studien-leistung | Fachprüfung | Form | Dauer |
| | | | | CP | CP | CP | CP | CP | CP | CP | CP | CP | | | | | |
| Themenbereich A2 | Einführung (Teil 2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul A2-1 | Grundkurs Sprachwissenschaft II | GK | 2 | 3 | | 3 | | | | | | | A1-1 | b | | s | 60-90 min |
| Modul A2-2 | Grundkurs Literaturwissenschaft II | GK | 2 | 3 | | 3 | | | | | | | A1-2 | b | | s | 60-90 min |
| Modul A2-3 | Grundkurs Mediävistik | GK | 2 | 3 | | 3 | | | | | | | A1-1 A1-2 | b | | s | 60-90 min |
| Modul A2-4 | Begleitetes Selbststudium | Begl SSt | | 5 | | 5 | | | | | | | A1 | | b | s | 120 min |
| Themenbereich A3 | Aufbau **(2 Module nach Wahl)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul A3-1 | Proseminar Sprachwissenschaft | PS | 2 | 3 | | | 3 | | | | | | A1-1 A2-1 | | b | HA | |
| Modul A3-2 | Proseminar Literaturwissenschaft | PS | 2 | 3 | | | 3 | | | | | | A1-2 A2-2 | | b | HA | |
| Modul A3-3 | Proseminar Mediävistik | PS | (2) | (3) | | | (3) | | | | | | A2-3 | | b | HA | |
| Themenbereich B | Historischer Überblick | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul B1 | Sprach- und Literaturgeschichte | | | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| | B1-1 Sprachgeschichte | VL | 2 | | | | 3 | | | | | | | u | | f | |
| | B1-2 Literaturgeschichte | VL | 2 | | | | | 3 | | | | | | u | | f | |
| Modul B2 | Lektürekurs | Ü | 2 | 6 | | | | 6 | | | | | A1-2 A2-2 | b | | s | 90 min |
| Themenbereich C1 | Vertiefung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul C1-1 | Seminar Sprachwissenschaft | S | 2 | 6 | | | | | 6 | | | | A3-1 | | b | HA | |
| Modul C1-2 | Seminar Literaturwissenschaft | S | 2 | 6 | | | | | 6 | | | | A3-2 | | b | HA | |
| Themenbereich C2 | Wahlpflicht-Schwerpunktbildung Sprachwissenschaft **(alternativ zu C3)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C2-1 | Seminar Sprachsystem/Sprachgebrauch I | S | 2 | 6 | | | | | | 6 | | | A3-1 | | b | HA | |
| Themenbereich C3 | Wahlpflicht-Schwerpunktbildung Literaturwissenschaft **(alternativ zu C2)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C3-1 | Seminar Literaturwissenschaft I | S | (2) | (6) | | | | | | (6) | | | A3-2 | | b | HA | |
| Themenbereich D1 | Sprachdidaktik | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D1-1 | Sprachdidaktik I | S | 2 | 6 | | | | | | 6 | | | A und B | | b | HA | |
| D1-2 | Sprachdidaktik II | S | 2 | 6 | | | | | | | 6 | | A und B | u | | f | |
| Themenbereich D2 | Literaturdidaktik | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D2-1 | Literaturdidaktik I | S | 2 | 6 | | | | | | | 6 | | A und B | | b | HA | |
| D2-2 | Literaturdidaktik II | S | 2 | 6 | | | | | | | | 6 | A und B | u | | f | |
| Themenbereich D3 | Schulpraxis | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul D3 | Schulpraktische Studien II | Prak | | 6 | | | | | | | | | A und B | | | | |
| | D3-1 Vorbereitung | | | | | | | | | | 2 | | | u | | f | |
| | D3-2 Durchführung | | | | | | | | | | 2 | | | u | | f | |
| | D3-3 Nachbereitung | | | | | | | | | | | 2 | | u | | f | |
| **Summe** | | | | 90 | 9 | 15 | 9 | 9 | 12 | 12 | 16 | 8 | | | | | |

Endnotenrelevante Module: Die 4 besten aus den 5 Modulnoten C1-1, C1-2, C2 bzw. C3 und D1-1 bzw. D2-1 gehen in die Endnote ein.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Psychologie in IT

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**IV: Praktikumsordnung**
**vom 09.10.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 09.10.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 651-3-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science Psychologie in IT des Fachbereichs Humanwissenschaften vom 09.10.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## Inhaltsverzeichnis der Ordnung


| | |
|---|---|
| Inhaltsverzeichnis der Ordnung | 2 |
| Ausführungsbestimmungen | 3 |
| Anhang I: Studien- und Prüfungsplan | 6 |
| Anhang II: Kompetenzbeschreibungen | 7 |
| Anhang III: Modulhandbuch | 9 |
| Anhang IV: Praktikumsordnung | 10 |

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Psychologie in IT“ wird vom Fachbereich Humanwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Es wird empfohlen, Studienleistungen vor Ablegen der jeweiligen Fachprüfungen zu erbringen und Fachprüfungen unmittelbar im Anschluss an die zugehörigen Module abzulegen.

### zu §5 (3), (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Eine Anwesenheitspflicht besteht nicht. Prüfungsleistungen, die im Studien- und Prüfungsplan vorgesehen sind, können unterschiedliche Arbeiten und Aufgaben, z.B. Referate, Präsentationen, Projektarbeiten, Projektberichte, Moderation von Lehreinheiten, Anleitungen von Gruppenarbeiten, Hausarbeiten, Ausarbeitungen von Übungsfragen und aktive Teilnahme umfassen. Sofern im Studien- und Prüfungsplan die Prüfungsform „Sonderform“ oder „fakultativ“ für Studienleistungen oder Fachprüfungen festgelegt ist, wird die konkrete Prüfungsform im Modulhandbuch näher beschrieben und zu Beginn der Veranstaltung durch die Lehrenden bekannt gegeben.

### Zu § 7 (2) Prüfungskommissionen

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Humanwissenschaften setzt eine interdisziplinäre Prüfungskommission mit Mitgliedern aus den Fachbereichen Informatik und Humanwissenschaften ein.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Einzelne Module oder Lehrveranstaltungen können auf Englisch angeboten werden. Die Unterrichtsliteratur ist Englischsprachig. Englischkenntnisse werden vorausgesetzt.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Psychologie in IT“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden sind (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Die Kompetenzen sind in einem Umfang von mindestens 64 CP (Psychologie) und 64 CP (Informatik) nachzuweisen.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und einer erforderlichenfalls durchzuführenden materiellen Prüfung nach Nr. 4. Die vorzulegenden schriftlichen Unterlagen sind im Einzelnen:

   a) Zeugnis über die Hochschulzugangsberechtigung,

   b) Bachelor-Abschlusszeugnis über 180 CP oder Leistungsspiegel über mindestens 140 CP mit Durchschnittsnote, offiziell ausgestellt von der besuchten Hochschule des betreffenden Studiengangs,

   c) Diploma Supplement oder Modulbeschreibungen der Universität zu allen im Abschlusszeugnis oder Leistungsspiegel aufgeführten Modulen.

3. Ergibt sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen im Umfang dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Die Antragstellerin oder der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.
4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine mündliche Prüfung von 20 Minuten Dauer. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Psychologie in IT an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.
5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob die Bewerberin oder der Bewerber die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und spricht die Empfehlung für die Prüfungskommission aus, den Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen. Die Eingangsprüfung kann im selben Bewerbungszeitraum nicht wiederholt werden.
6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die die Bewerberin oder den Bewerber in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.
7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung. Wird die Zulassung abgelehnt, ist der/die Antragsteller_in über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

### zu § 22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

### zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) umfasst einen Arbeitsaufwand von 750 Stunden und muss innerhalb einer Bearbeitungsfrist von 24 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Die Arbeit kann sowohl im Fachbereich Humanwissenschaften, als auch im Fachbereich Informatik angefertigt und betreut werden.

### zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

### zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §28 (3): Gesamtnote

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte (CP) in die Gesamtnote ein.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen mit dem Prüfling mündlich stattfinden.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |
| Anhang IV | Praktikumsordnung |

Darmstadt, den 23.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Humanwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# M.Sc. Psychologie in IT

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| | |
|---|---|
| Legende | |
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform;<br>H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, Th=Thesis, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Veranstaltung (Vorlesung mit Übung), HS=Hauptseminar; PR=Praktikum, … |
| CP: | Kreditpunkte |
| Turnus | # = jedes 4. Semester wird dieses Modul angeboten |

| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | gesamt | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **A Pflichtbereich Psychologie in IT** | | | | | | | **8** | **o** | | **12** | **6** | **0** | **6** | **0** |
| 03-03-2300 | Computational foundations of cognitive science | St | | s | 90 | 1 | 4 | o | | 6 | | | | |
| 03-03-2300-vl | Computational foundations of cognitive science | | | | | | 2 | o | VL | | 6 | | | |
| 03-03-2301-se | Computational foundations of cognitive science | | | | | | 2 | o | HS | | | | | |
| 03-03-2301 | Applied cognitive modeling | St | | SF | | 1 | 4 | o | | 6 | | | | |
| 03-03-2302-se | Applied cognitive modeling | | | | | | 2 | o | HS | | | | 6 | |
| 03-03-2303-ue | Applied cognitive modeling | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | |
| **B Pflichtbereich Psychologie** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | **6** | **0** | **0** | **0** |
| 03-03-2001 | Multivariate Verfahren | St | | s | 90 | 1 | 4 | o | | 6 | | | | |
| 03-03-2001-vl | Multivariate Verfahren | | | | | | 2 | o | VL | | 6 | | | |
| 03-03-2002-ue | Multivariate Verfahren | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | |
| **C Wahlpflichtbereich weiterführende Grundlagen der Informatik für PsychIT (offener Katalog)** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | **0** | **6** | **0** | **0** |
| 20-00-0358 o.a. | Statistisches Maschinelles Lernen | St | | f | | 1 | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0358-iv | Statistisches Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | o | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0349 o.a. | Einführung in die Künstliche Intelligenz | St | | f | | 1 | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0349-iv | Einführung in die Künstliche Intelligenz | | | | | | 4 | o | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0449 o.a. | Probabilistische Graphische Modelle | St | | f | | 1 | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0449-iv | Probabilistische Graphische Modelle | | | | | | 4 | o | iV | | | 6 | | |
| **D Wahlpflichtbereich Informatik (Bereich mit Modulwechsel)** | | | | | | | | **o** | | **24** | **24** | | | |
| **Fachprüfungen im Umfang von mind. 15 CP aus den 6 Schwerpunkten der Informatik** | | | | | | | | **o** | | **15** | 15 | | | |
| **IT-Sicherheit** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0085 o.a. | Einführung in die Kryptographie | St | | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0085-iv | Einführung in die Kryptographie | | | | | | | o | iV | | 6 | | | |
| **Netze und verteilte Systeme** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0065 o.a. | TK1:Verteilte Systeme und Algorithmen | St | | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0065-iv | TK1:Verteilte Systeme und Algorithmen | | | | | | | o | iV | | 6 | | | |
| **Software-Systeme und formale Grundlagen** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0341 o.a. | Software Engineering – Design and Construction | St | | f | | 1 | | f | | 8 | | | | |
| 20-00-0341-iv | Software Engineering – Design and Construction | | | | | | | o | iV | | 8 | | | |
| **Visual & Interactive Computing** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0040 o.a. | Graphische Datenverarbeitung I | St | | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | | o | iV | | 6 | | | |
| **Web, Wissens- und Informationsverarbeitung** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0433 o.a. | Natural Language Processing and the Web | St | | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0433-iv | Natural Language Processing and the Web | | | | | | | o | iV | | 6 | | | |
| **Robotik, Computational und Computer Engineering** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0735 o.a. | Grundlagen der Robotik | St | | f | | 1 | | f | | 10 | | | | |
| 20-00-0735-iv | Grundlagen der Robotik | | | | | | | o | iV | | 10 | | | |
| **Studienleistungen im Umfang von mind. 9 CP aus den 6 Schwerpunkten der Informatik** | | | | | | | | **o** | | **9** | 9 | | | |
| **IT-Sicherheit** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0114 o.a. | Hacker Contest | | St | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0114-pr | Hacker Contest | | | | | | | o | PR | | 6 | | | |
| **Netze und verteilte Systeme** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0485 o.a. | Projektpraktikum Telekooperation | | St | f | | 1 | | f | | 9 | | | | |
| 20-00-0485-pr | Projektpraktikum Telekooperation | | | | | | | o | PR | | 9 | | | |
| **Software-Systeme und formale Grundlagen** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0778 o.a. | Formale Spezifikation und Verifikation in Isabelle/HOL | | St | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0778-pr | Formale Spezifikation und Verifikation in Isabelle/HOL | | | | | | | o | PR | | 6 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Visual & Interactive Computing** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0758 o.a. | Simulation in der Computergraphik | | St | f | | 1 | | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0758-pr | Simulation in der Computergraphik | | | | | | | o | PR | | 6 | | | |
| **Web, Wissens- und Informationsverarbeitung** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0596 o.a. | Text Analytics | | St | f | | 1 | | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0596-se | Text Analytics | | | | | | | o | S | | 3 | | | |
| **Robotik, Computational und Computer Engineering** | | | | | | | | **f** | | | | | | |
| 20-00-0735 o.a. | Seminar zu Technischer Informatik | | St | f | | 1 | | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0653-se | Seminar zu Technischer Informatik | | | | | | | o | S | | 3 | | | |
| **E Wahlpflichtbereich Psychologie (mindestens 3 aus 7 Modulen) (Bereich mit Modulwechsel)** | | | | | | | **15** | **o** | | **24** | **0** | **16** | **8** | **0** |
| 03-03-2004 | Klinisch-psychologische Störungen, Diagnostik & Intervention | St | | s | 90 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2008-se | Klinisch-psychologische Störungen und Intervention | | | | | | 2 | o | S | | | | | |
| 03-03-2009-se | Klinisch-psychologische Diagnostik | | | | | | 1 | o | S | | | | 8 | |
| 03-03-2010-se | Public Health | | | | | | 2 | o | S | | | | | |
| 03-03-2005 | Human Factors | St | | s | 90 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2108-vl | Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie | | | | | | 2 | o | VL | | | | | |
| 03-03-2109-ue | Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie | | | | | | 1 | o | Ü | | | 8 | | |
| 03-03-2110-se | Mensch-Maschine-Interaktion | | | | | | 2 | o | S | | | | | |
| 03-03-2006 | Gesundheitsmanagement | St | | m | 30 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2111-vl | Betriebliche Gesundheitsförderung | | | | | | 2 | o | VL | | | 8 | | |
| 03-03-2112-se | Prävention am Arbeitsplatz | | | | | | 3 | o | S | | | | | |
| 03-03-2008 | Einführung in die psychologische Produktgestaltung | St | | SF | 20 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2116-vl | Einführung in die psychologische Produktgestaltung | | | | | | 1 | o | VL | | | | 8 | |
| 03-03-2117-se | Psychologische Produktanalyse | | | | | | 2 | o | S | | | | # | |
| 03-03-2118-ps | Nutzer- und umweltorientierte Produktgestaltung | | | | | | 2 | o | Pj | | | | | |
| 03-03-2009 | Organisationspsychologie | St | | m | 30 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2119-se | Führung und Motivation in Organisationen | | | | | | 2 | o | S | | | | | |
| 03-03-2120-se | Team- und Organisationsentwicklung | | | | | | 2 | o | S | | | 8 | | |
| 03-03-2121-ue | Diagnose und Intervention in Organisationen | | | | | | 1 | o | Ü | | | # | | |
| 03-03-2010 | Human Resources | St | | s | 90 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-2122-se | Personalauswahl | | | | | | 1 | o | S | | | | | |
| 03-03-2123-se | Personalentwicklung | | | | | | 2 | o | S | | | 8 | | |
| 03-03-2124-ps | Personalpsychologisches Projekt | | | | | | 2 | o | Pj | | | # | | |
| 03-03-2011 | Wirtschafts- und Medienpsychologie | St | | s | 90 | 1 | 5 | f | | 8 | | | | |
| 03-03-21225-vl | Ausgewählte Themen der Wirtschafts- und Medienpsychologie | | | | | | 1 | o | S | | | | | |
| 03-03-2126-se | Psychologie und neue Medien | | | | | | 2 | o | S | | | 8 | | |
| 03-03-2127-se | Markt- und Werbepsychologie | | | | | | 2 | o | Pj | | | | | |
| **F Fachübergreifender Wahlbereich (Bereich mit Modulwechsel)** | | | | | | | | **o** | | **8** | **8** | | | |
| Gesamtkatalog der TU Darmstadt<br>Bewertung und Prüfungsmodalitäten entsprechend der gewählten Module | | | | | | | | f | | 8 | 8 | | | |
| **G Praxis** | | | | | | | | **o** | | **40** | **0** | **0** | **15** | **25** |
| 03-03-2302 | Praktikum | | bnb | H | | | 0 | o | | 15 | | | 15 | |
| 03-03-5300 | Master-Thesis | St | | Th | | 4 | 0 | o | | 25 | | | | 25 |
| | Verteidigung Master-Thesis | St | | m | 30 | 1 | 0 | o | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | **51** | | | **120** | **30** | **30** | **30** | **30** |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Die folgenden Kriterien werden in einer Eignungsprüfung geprüft:

1. Psychologie – Kompetenzkriterien

   1.1. Erkennen und beschreiben psychologischer Konzepte unterschiedlicher Grundlagen- und Anwendungsdisziplinen. Transferieren dieser Konzepte auf informationstechnologische Kontexte. Bestimmen und entwickeln von Untersuchungsstrategien an verschiedenen Problemstellungen in diesen Themenfeldern.

   1.2. Skizzieren und erklären von computationalen Modellen kognitiver Prozesse auf der Basis von informatischen Methoden. Ableiten und planen daraus resultierender Präventions- und Interventionsmöglichkeiten.

   1.3. Auswählen und beurteilen kontext- und problemsensitiver Messverfahren für unterschiedliche Fragestellungen. Konstruieren und vergleichen experimenteller und quasi-experimenteller Untersuchungsanordnungen sowie explanatorischer und evaluatorischer Modelle.

   1.4. Identifizieren und gegenüberstellen geeigneter Auswertungs- und Prüfmethoden. Kritisieren und verteidigen ausgewählter Modellierungs-, Auswertungs- und Prüfmethoden.

   1.5. Aufzeigen von Schnittstellen informatischer und psychologischer Aufgabengebiete. Ermitteln von Anwendungsmöglichkeiten interdisziplinärer Kenntnisse in psychologischen Kontexten.

2. Informatik – Kompetenzkriterien

   2.1. Die Fähigkeit mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen,

   2.2. die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, wie sie in einer Vorlesung nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen sowie

   2.3. Programmieraufgaben in verschiedenen Sprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.

Alle oben beschriebenen Informatik-Kompetenzen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Psychologie in IT. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Studiengang Master of Science Psychologie in IT in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

**Nach dem Abschluss des Masterstudiums „Psychologie in IT“ können die Absolventinnen und Absolventen:**

1. die Terminologien, Ansätze, Methoden und Erkenntnisse von Informatik und Psychologie beschreiben, differenzieren und bewerten,
2. die Erkenntnisse von Informatik und Psychologie zur Bewertung und ggf. Verbesserung vorhandener Lösungen von spezifischen Forschungs- und Entwicklungsfragestellungen an der Schnittstelle von Psychologie und Informatik auswählen und anwenden,
3. die Erkenntnisse von Informatik und Psychologie zur Entwicklung neuer Lösungen von spezifischen Forschungs- und Entwicklungsfragestellungen an der Schnittstelle von Psychologie und Informatik transferieren und integrieren,
4. sich selbständig neues Wissen auf den Gebieten der Informatik und Psychologie aneignen, dieses Wissen in den vorhandenen Wissensbestand einordnen und zur Problemlösung an der Schnittstelle von Psychologie und Informatik anwenden,
5. weitgehend selbstgesteuert eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte an der Schnittstelle von Psychologie und Informatik durchführen,
6. sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen im Schnittstellenbereich von Psychologie und Informatik auf wissenschaftlichem Niveau austauschen und in einem Team Verantwortung übernehmen.

## Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

## Anhang IV: Praktikumsordnung

### 1. Einleitung

Gemäß §11(2) der allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt regelt diese Ordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Psychologie in IT die Durchführung des Praktikums. Die Note dieses Moduls geht nicht in die Endnote ein. Ziel des Praktikums sind Anwendung und Transfer der im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einem studiengangsbezogenen Tätigkeitsfeld in oder außerhalb der Hochschule sowie die Weiterentwicklung personaler Kompetenzen (Transfer, Reflexion). Damit das Praktikum für die Qualifikationsziele des M.Sc. Psychologie in IT relevant ist, sollen die Tätigkeiten an der Praktikumseinrichtung psychologische und informatische Kompetenzen fördern. Zur Sicherstellung der Qualität des Praktikums soll der Antrag auf Genehmigung des Praktikums, der gleichzeitig der Letter of intent der Praktikumsstelle ist die Praktikumstätigkeiten erfassen.

### 2. Beginn und Umfang

Es wird empfohlen, das Praktikum – entsprechend dem Studien- und Prüfungsplan – frühestens im Anschluss an das 2. Studiensemester zu absolvieren. Der Umfang des Praktikums beträgt 15 CP (entspricht 400 Arbeitsstunden bzw. einem Workload von 450 h). Das Praktikum kann in einem Block, in zwei Abschnitten oder semesterbegleitend absolviert werden.

### 3. Praktikumseinrichtungen

Als Praktikumseinrichtungen kommen alle Organisationen in Frage, an denen Informationstechnologien mit kognitiven Anwendungen verbunden sind. Dies sind insbesondere:

1) Universitäre Institute (z. B. Kognitionswissenschaft, Neurotechnologie, HCI)
2) Forschungsinstitute (z.B. Max-Planck, Fraunhofer)
3) Forschungseinrichtungen an der Schnittstelle zwischen Psychologie und Informatik
4) Anbieter von Psychologischen Dienstleitungen mit informationstechnologischer Infrastruktur
5) Entwickler und Anbieter weiterer Informations- und Kommunikationstechnologien mit psychologischem Schwerpunkt (z. B. Vereinsverwaltungssoftware, Datenbanksysteme)

Die Betreuung in der Praktikumseinrichtung muss durch eine Person erfolgen, welche über eine ausreichende Qualifikation im Schnittstellenbereich von Psychologie und Informatik verfügt. Eine solche externe Betreuung ist nicht rückwirkend möglich, sondern muss vor Antritt des Praktikums vereinbart worden sein.

### 4. Antrag

Das Praktikum muss vor Beginn von der Prüfungskommission genehmigt werden. Die Prüfungskommission kann die Aufgabe an eine Person delegieren. Hierzu ist vor Ableistung des Praktikums ein schriftlicher Antrag an den/die zuständige(n) Modulkoordinator/in zu stellen. Wird das Praktikum in zwei Abschnitten abgeleistet, kann jeder Abschnitt für sich beantragt werden.

Aus dem Antrag müssen die folgenden Informationen hervorgehen:

1) Kontaktinformationen der Institution, an der das Praktikum abgeleistet werden soll
2) Angaben zur Qualifikation der Kontaktperson, die das Praktikum betreut
3) Einverständniserklärung bzw. Letter of intent der Institution, an der das Praktikum abgeleistet werden soll (einschließlich der Benennung einer Person, die den/die Praktikanten/in betreut)
4) Motivation und Zielsetzungen des Praktikums
5) Vorläufiger Zeit- und Arbeitsplan

**5. Praktikumsbericht**

Der Praktikumsbericht soll qualifizierte Auskunft darüber geben, welche Aktivitäten an der jeweiligen Institution durchgeführt wurden und wie die im Studium erworbenen Kompetenzen bei der Lösung von Psychologie in IT-Problemen eingesetzt wurden. Der Praktikumsbericht hat in der Regel die folgende Struktur:

1) Einleitung
2) Beschreibung der Praktikumsinstitution
3) Beschreibung der Praktikumsaktivitäten
4) Zusammenfassung und Ausblick
5) Bescheinigung der Praktikumsinstitution über die Ableistung des Praktikums

**6. Anerkennung berufspraktischer Tätigkeiten**

Bereits vorhandene berufspraktische Erfahrungen in studiengangsrelevanten Tätigkeitsfeldern, die im fortgeschrittenen Stadium oder nach Abschluss des Bachelor-Studiums erworben wurden, können auf Antrag an die Prüfungskommission als Praktikum anerkannt werden, wenn sie einen substanziellen Beitrag zur Erreichung der in der Einleitung genannten Ziele (Reflexion und Transfer) leisten. Voraussetzung für die Anerkennung:

1) Schriftlicher Antrag auf Anerkennung
2) Bescheinigung der jeweiligen Einrichtung (Zeitraum, Umfang und Art der Tätigkeit)
3) Schriftlicher Bericht

**7. Information zum Versicherungsschutz**

Bezüglich des Versicherungsschutzes wird auf die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Informationen der TU Darmstadt sowie des Studentenwerkes verwiesen.

An die Prüfungskommission des Studiengangs

**M.Sc. Psychologie in IT**

Antrag zur Genehmigung eines Pflichtpraktikums gemäß der Praktikumsordnung, veröffentlicht in der Satzungsbeilage 2015-II der TU Darmstadt und Letter of intent der Institution, die das Praktikum anbietet

**Antragsteller_in (Student_in)** _____

**Straße:** _____

**PLZ/Ort:** _____

**E-Mail/Telefonnummer** _____

**Praktikumsstelle/-Betrieb:** _____

**(Bezeichnung, Anschrift, Kontakt)** _____

**Ansprech-/Betreuungsperson:** _____

**Qualifikation der Ansprechperson:** _____

Das Praktikum umfasst voraussichtlich die folgenden Tätigkeiten (in der Regel sind mind. 3 Punkte zu erfüllen):

O Maschinelle Datenerfassung und -eingabe
O Analyse und Auswertung von Daten
O Interpretation von Analysen, Ableitung von Handlungsempfehlungen
O Kommunikation von Ergebnissen
O Dokumentation von Vorgängen und Ergebnissen
O Kontrolle von Vorgängen und Ergebnissen
O Literaturrecherche
O Benutzung von Software zur Datenanalyse (z.B. SPSS, Matlab)
O Implementation von Algorithmen
O Entwicklung von Algorithmen
O Experimentelle Datenerhebung (z.B. Fragebogen, Sensorik)
O Versuchsdurchführung mit menschlichen Probanden
O Versuchsentwicklung und –gestaltung

O Sonstige Tätigkeiten basieren auf psychologischen Qualifikationen:

O Sonstige Tätigkeiten basieren auf informatischen Qualifikationen:

Beschreibung der Motivation für dieses Praktikum und der eigenen Zielsetzung:

Vorläufiger Zeit- und Arbeitsplan:

Nach dem Ableisten des Praktikums muss der Praktikumsbericht mit folgender Struktur bei dem/der zuständige_n Modulkoordinator_in abgegeben werden,
Einleitung
Beschreibung der Praktikumsinstitution
Beschreibung der Praktikumsaktivitäten
Zusammenfassung und Ausblick
Formlose Bescheinigung der Praktikumsinstitution über die Ableistung des Praktikums

| | |
|---|---|
| Ort | Datum |
| Unterschrift Antragsteller_in | Unterschrift und Stempel Praktikumsstelle |

Genehmigt:

| | |
|---|---|
| Ort | Datum |

Unterschrift PK-Vorsitz/Modulkoordinator_in

Das Formular bitte vollständig ausgefüllt zur Genehmigung des Praktikums der Prüfungskommission vor Antritt des Praktikums vorlegen.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Physik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**25.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 25.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 651-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Physik des Fachbereichs Physik vom 25.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 14
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 15

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu §2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Physik“ wird vom Fachbereich Physik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu §3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Sofern im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) keine Festlegungen getroffen wurde, sollen die Fachprüfungen im Anschluss an den Besuch der Lehrveranstaltungen des Moduls abgelegt werden.

### zu §3a (7): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Bis zum Ende des 2. Fachsemesters ist wenigstens eine bestandene Fachprüfung des Pflichtbereichs nachzuweisen; Studierende, die dies nicht erreichen, werden zu einem Beratungsgespräch eingeladen.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt. Die Regelungen für die Vergabe von Kreditpunkten (CP) in den Modulen „Nichtphysikalisches Ergänzungsfach“ und „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ werden von den anbietenden Fach- und Studienbereichen in den Modulbeschreibungen festgelegt.

### zu §11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

### zu §12 (1): Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

Erforderliche Leistungen für die Zulassung zu Prüfungen werden in Anhang I dieser Bestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Für Module, die von anderen Fach- und Studienbereichen angeboten werden, legen diese die Zulassungsbestimmungen für die Fachprüfungen fest.

### zu §18: Zulassungsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sowie die Zulassungsvoraussetzungen zu Fachprüfungen, z.B. in Form einer Studienleistung, sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt sowie im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls (Anhang III) dargestellt. Empfohlene Voraussetzungen ohne verbindlichen Charakter sind in den Modulbeschreibungen als solche gekennzeichnet. Für Module, die von anderen Fach- und Studienbereichen angeboten werden, legen diese die Zulassungsvoraussetzungen zu den Modulen bzw. Prüfungen fest.

### zu §23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Um zur Bachelor-Thesis zugelassen zu werden sind 135 CP vorausgesetzt, einschließlich des Nachweises der bestandenen Prüfungsleistung im Modul „Übergreifende Konzepte der Experimentalphysik“ (Modul 05-11-1093). Näheres ist in Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen in der entsprechenden Modulbeschreibung festgelegt. Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn mindestens 135 CP erworben worden sind.

**zu §23 (4): Externe Abschlussarbeit**

Die Anfertigung der Abschlussarbeit außerhalb des Fachbereichs Physik der TU Darmstadt bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Der externe Betreuer oder die externe Betreuerin zeigt in diesem Fall zuvor der oder dem Vorsitzenden der Prüfungskommission die Bereitschaft an, die Arbeit zu betreuen und stellt in Absprache mit einem/einer internen Betreuer/in aus der ProfessorInnengruppe des Fachbereichs Physik einen Arbeitsplan auf.

**zu §23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) muss innerhalb von 13 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Die Bachelor-Thesis umfasst einen Arbeitsaufwand von 450 Stunden. Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden in einem hochschulöffentlichen Vortrag vorgestellt.

**zu §25 (2): Bonusregelung**

Der/die Prüfer/in kann den rechnerisch ermittelten Notenwert der Prüfungsnote in allen Modulen mit Bewertungssystem „Standard“ um bis zu 0,4 verbessern, wenn dies dem Leistungsstand des Prüflings besser entspricht und der Bonus keinen Einfluss auf das Bestehen der Prüfungsleistung hat. In den Modulen „Physik I“, „Physik II“ und „Theoretische Physik I“ legen die Prüfer/innen zu Beginn der Vorlesungszeit fest, unter welchen Bedingungen eine Notenverbesserung bis zu einer ganzen Notenstufe (1,0) erreicht werden kann, z.B. durch Ermittlung des Kenntnisstands in Tests oder bei der Präsentation von Hausaufgaben. Die Notenverbesserung hat auch in diesem Fall keinen Einfluss auf das Bestehen der Fachprüfungen; sie ist nachvollziehbar zu dokumentieren.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte (CP) ein.
Im Bereich „Nichtphysikalisches Ergänzungsfach“ sind wenigstens 12 CP zu erbringen. Für die Berechnung der Gesamtnote wird ein Gewicht von 6 CP berücksichtigt. Wird der Bereich durch mehrere Module erfüllt, werden zunächst die besten Modulnoten herangezogen. Werden mehr als 12 CP im Nichtphysikalischen Ergänzungsfach erworben, so können maximal 2 CP für das Modul „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ angerechnet werden. Bei den im Studienplan (Anlage I) ausgewiesenen unbenoteten Prüfungsleistungen geht eine eventuell vergebene Modulnote nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.
Die Veranstaltungskombinationen im Wahlbereich "Nichtphysikalisches Ergänzungsfach" bedürfen der Genehmigung der Prüfungskommission, soweit sie nicht auf der im Studien- und Prüfungsplan aufgeführten Fächerliste stehen. Die Liste wird vom Fachbereich der laufenden Entwicklung angepasst. Bei individuellen Anträgen ist auf die inhaltliche Geschlossenheit des Ergänzungsfaches zu achten und ein individueller Prüfungsplan vorzulegen.
Für den Wahlbereich „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen, z.B. Akademie für Tonkunst Darmstadt, können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Veranstaltungen aus Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie interdisziplinären Charakter haben oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte (CP) in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (4): Wiederholung der Prüfung**

Der Wechsel eines Ergänzungsfachs kann in Ausnahmefällen auch nach einem nicht bestandenen Prüfungsversuch bei der Prüfungskommission begründet beantragt werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im gegenseitigen Einvernehmen mündlich stattfinden.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.04.2008 (Satzungsbeilage 2.09) außer Kraft.
Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 11.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Physik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang
# *Physik B.Sc.*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ; R = Referat; S+V Schriftlich + |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; VU= Vorlesung und Übung; PR=Praktikum; … |
| CP: | Kreditpunkte |
| * | Studienleistung ist Zulassungsvoraussetzung für Fachprüfung in diesem Modul |
| *) | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Studienbereich Experimentalphysik** | | | | | | | **30** | | | **39** | | | | | | |
| 05-11-1030 | Physik I | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 7 | 7 | | | | | |
| 05-11-0112-vl | Physik I | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0112-ue | Physik I | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-1031 | Physik II | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 7 | | 7 | | | | |
| 05-11-0031-vl | Physik II | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0031-ue | Physik II | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-1032 | Physik III | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 7 | | | 7 | | | |
| 05-11-0302-vl | Physik III | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0302-ue | Physik III | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-2014 | Physik IV | St | | s | 120 | 100% | 4 | o | X | 5 | | | | 5 | | |
| 05-11-2014-vl | Physik IV | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-2014-ue | Physik IV | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-2015 | Physik V | St | | m/s | 30/120 | 100% | 4 | o | X | 5 | | | | | 5 | |
| 05-11-2015-vl | Physik V | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-2015-ue | Physik V | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-2016 | Physik VI | St | | m/s | 30/120 | 100% | 4 | o | X | 5 | | | | | 5 | |
| 05-11-2016-vl | Physik VI | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-2016-ue | Physik VI | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 05-11-1093 | Allgemeine und übergreifende Konzepte der Experimentalphysik | bnb | | m | 30 | | 0 | o | X | 3 | | | | 3 | | |
| | Kein Kurs | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studienbereich Theoretische Physik** | | | | | | | **21** | | | **43** | | | | | | |
| 05-11-2207 | Rechenmethoden zur Physik | bnb | | s | 120 | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | | | |
| 05-11-0123-vl | Rechenmethoden zur Physik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0123-ue | Rechenmethoden zur Physik | | bnb* | f | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-12-3040 | Theoretische Physik I: Klassische Mechanik | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | | 8 | | | | |
| 05-11-0282-vl | Theoretische Physik I: Klassische Mechanik | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0282-ue | Theoretische Physik I: Klassische Mechanik | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-12-1041 | Theoretische Physik II: Quantenmechanik | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | | | 8 | | | |
| 05-11-0111-vl | Theoretische Physik II | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-0111-ue | Theoretische Physik II | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-12-1042 | Theoretische Physik III: Elektrodynamik | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | | | | 8 | | |
| 05-11-1002-vl | Theoretische Physik III | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-1002-ue | Theoretische Physik III | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-14-1044/f | Theoretische Physik IV Thermodynamik und Statistische Physik | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | | | | | 8 | |
| 05-11-1211-vl | Theoretische Physik IV: Statistische Physik | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-1211-ue | Theoretische Physik IV: Statistische Physik | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-12-1055 | Theoretische Physik V Übergreifende Konzepte | bnb | | s | 90 | | 5 | o | X | 6 | | | | | | 6 |
| 05-11-1055-vl | Theoretische Physik V Übergreifende Konzepte | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-1055-ue | Theoretische Physik V Übergreifende Konzepte | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| **Studienbereich Mathematik** | | | | | | | **24** | | | **32** | | | | | | |
| 04-00-0001 | Analysis I | St | | s | 90 | 100% | 6 | o | X | 8 | 8 | | | | | |
| 04-00-0003-vu | Analysis I | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0003 | Analysis II | St | | s | 90 | 100% | 6 | o | X | 8 | | 8 | | | | |
| 04-00-0002-vu | Analysis II | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0127 | Lineare Algebra für Physiker | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | 4 | 4 | | | | |
| 04-00-0117-vu | Lineare Algebra I für Physiker | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0067-vu | Lineare Algebra II für Physiker | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0012/f | Funktionentheorie | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | X | 4 | | | 4 | | | |
| 04-00-0053-vu | Funktionentheorie | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0011/f | Gewöhnliche Differentialgleichungen | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | X | 4 | | | 4 | | | |
| 04-00-0054-vu | Gewöhnliche Differentialgleichungen | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| **Studienbereich Praktika** | | | | | | | **18** | | | **35** | | | | | | |
| 05-15-2213 | Physikalisches Grundpraktikum | | bnb | SF | | | 8 | o | X | 13 | | | | | | |
| 05-15-0033-pr | Physikalisches Grundpraktikum I | | | | | | 2 | o | PR | | 4 | | | | | |
| 05-15-0053-pr | Physikalisches Grundpraktikum II | | | | | | 2 | o | PR | | | 4 | | | | |
| 05-15-0063-pr | Physikalisches Grundpraktikum III | | | | | | 2 | o | PR | | | | 4 | | | |
| 05-15-2213-vu | Physikalisches Grundpraktikum Blockveranstaltung | | | | | | 2 | o | VU | | | | 1 | | | |
| 05-11-1505 | Computational Physics | bnb | | SF | | | 4 | o | X | 6 | | | | 6 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 05-11-1932-vl | Computational Physics | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 05-13-1932-ue | Computational Physics | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 05-15-2220 | Fortgeschrittenenpraktikum | | bnb | SF | | | 6 | o | X | 16 | | | | | | |
| 05-15-1063-pr | Fortgeschrittenenpraktikum | | | | | | 6 | | PR | | | | | | 8 | 8 |
| **Studienbereich *Module nichtphysikalisches Ergänzungsfach und fachübergreifende Lehrveransta*** | | *) | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| | **Module nichtphysikalisches Ergänzungsfach** | | | | | | | | X | | | | 4 | 4 | 4 | |
| | **Wahlbereich Biologie** | | | | | | **9** | **f** | X | **0** | | | | | | |
| 10-30-0001 | Biologie für Bachelor Physik | | | | | | 9 | o | X | 0 | | | | | | |
| 10-01-0004-vl | Genetik-Vorlesung | *) | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 10-06-0001-vl | Zellbiologie (Prokaryota/Eukaryota)-Vorlesung | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 10-06-0001-ue | Zellbiologie (Prokaryota/Eukaryota)-Übung | *) | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 10-06-0002-vl | Allgemeine Mikrobiologie und Mykologie-Vorlesung | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 10-06-0002-ue | Allgemeine Mikrobiologie und Mykologie-Übung | *) | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Allgemeine Chemie** | | | | | | **6** | **f** | X | **0** | | | | | | |
| 07-01-0001 | Allgemeine Chemie (B.AL1) | St | | | | | | o | X | 8 | | | | | | |
| 07-01-0001-ue | Übung Allgemeine Chemie (B.AL1) | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 07-01-0001-vl | Allgemeine Chemie (B.AL1) | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 07-03-0303 | Kleines chemisches Praktikum für Physik Studierende - Allgemeine Chemie (B.KCP) | | St | | | | | o | X | 4 | | | | | | |
| 07-03-0101-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Kleinen Chemischen Praktikum für Physik und Lehramt an Gymnasien Studierende (B.KCP) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07-03-0101-pr | Kleines chemisches Praktikum für Physikstudierende (B. KCP) | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Organische Chemie** | | | | | | **17** | **f** | X | **0** | | | | | | |
| 07-05-0001 | Organische Chemie I (B.OC1) | St | | | | | 10 | o | X | 7 | | | | | | |
| 07-05-0001-ue | Übung Organische Chemie I (B.OC1) | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 07-05-0001-vl | Organische Chemie I (B.OC1) | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 07-05-0302 | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Chemischen Praktikum für Nebenfachstudierende (B.CPN) | | St | | | | 7 | o | X | 5 | | | | | | |
| 07-05-0101-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Chemischen Praktikum für Nichtchemiker (B.CPN) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07-05-0101-pr | Chemisches Praktikum für Nebenfachstudierende (B.CPN) | | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 07-05-0101-se | Seminar zum Chemischen Praktikum für Nebenfachstudierende (B.CPN) | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Physikalische Chemie (min 2 max 2)** | | | | | | **7** | **f** | X | **0** | | | | | | |
| 07-04-0001 | Physikalische Chemie I (B.PC1) | St | | | | | 5 | o | X | 7 | | | | | | |
| 07-04-0001-ue | Übung Physikalische Chemie I (B.PC1) | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 07-04-0001-vl | Physikalische Chemie I (B.PC1) | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 07-04-0305 | Praktikum Physikalische Chemie für Physikstudierende (B.PCP) | | St | | | | 2 | f | X | 5 | | | | | | |
| 07-04-0101-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum in Physikalischer Chemie für Physikstudierende (B.PCP) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07-04-0101-pr | Grundpraktikum in Physikalischer Chemie für Physikstudierende (B.PCP) | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 07-04-0002 | Physikalische Chemie II (B.PC2) | St | | | | | 5 | f | X | 7 | | | | | | |
| 07-04-0002-ue | Übung Physikalische Chemie II (B.PC2) | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 07-04-0002-vl | Physikalische Chemie II ( B.PC2) | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Elektrotechnik und Informationstechnik** | | | | | | **0** | **f** | X | **14** | | | | | | |
| 18-ku-1070 | Elektrotechnik und Informationstechnik I | *) | | | | | 0 | o | X | 7 | | | | | | |
| 18-ku-1070-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-ku-1070-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-hi-1010 | Elektrotechnik und Informationstechnik II | *) | | | | | 0 | o | X | 7 | | | | | | |
| 18-hi-1010-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-hi-1010-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Geowissenschaften** | | | | | | **4** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| 11-02-1302 | Geologie I | | | | | | 4 | o | X | 5 | | | | | | |
| 11-02-1302-vl | Exogene Geologie | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 11-02-1302-ue | Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | *plus Wahl aus* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.02.6270 | Geologische Karten und Schnitte I | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 11-02-1304-ue | Geologische Karten und Schnitte I | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 11-02-1310 | Stratigraphie und Erdgeschichte | | | | | | 4 | f | X | 5 | | | | | | |
| 11-02-1310-vu | Stratigraphie und Erdgeschichte | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 11-02-1306 | Mineralogie I | | | | | | 4 | f | X | 5 | | | | | | |
| 11-02-1061-vu | Grundlagen der Kristallographie | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 11-02-1312 | Mineralogie II | | | | | | 4 | f | X | 5 | | | | | | |
| 11-02-1063-vu | Mineralogie | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 11-02-1324 | Geochemie | | | | | | 3 | f | X | 4 | | | | | | |
| 11-02-1141-vu | Grundlagen der Geochemie | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Geschichte** | | | | | | **8** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Modulangebot für fachfremde Studierende | *) | | | | | 8 | | X | 0 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Germanistik** | | | | | | **6** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| | **Pflichtbereich** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| 02-15-1001 | **Grundkurs Sprachwissenschaft I** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1001-gk | Grundkurs Sprachwissenschaft I | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 02-15-1002 | **Grundkurs Literaturwissenschaft I** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1002-gk | Grundkurs Literaturwissenschaft I | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | **Wahlpflichtbereich (Auswahl zwischen Schwerpunkt Sprachwissenschaft oder Schwerpunkt Literaturwissenschaft)** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| | **Schwerpunkt Sprachwissenschaft:** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| 02-15-1004 | **Grundkurs Sprachwissenschaft II** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1004-gk | Grundkurs Sprachwissenschaft II | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 02-15-1008 | **Proseminar Sprachwissenschaft** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1008-ps | Proseminar Sprachwissenschaft | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | **Schwerpunkt Literaturwissenschaft** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| 02-15-1005 | **Grundkurs Literaturwissenschaft II** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1005-gk | Grundkurs Literaturwissenschaft II | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 02-15-1009 | **Proseminar Literaturwissenschaft** | *) | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 02-15-1009-ps | Proseminar Literaturwissenschaft | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Informatik** | | | | | | **6** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| | **Allgemeine Informatik** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-00-0304 | **Allgemeine Informatik I** | *) | | | | | 4 | f | X | 6 | | | | | | |
| 20-00-0304-iv | Allgemeine Informatik I | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 20-00-0290 | **Allgemeine Informatik II** | *) | | | | | 4 | f | X | 6 | | | | | | |
| 20-00-0290-iv | Allgemeine Informatik II | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| | **oder Grundlagen der Informatik** | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| 20-00-0004 | **Grundlagen der Informatik I** | *) | | | | | 8 | f | X | 12 | | | | | | |
| 20-00-0004-iv | Grundlagen der Informatik I | | | | | | 8 | | | | | | | | | |
| 20-00-0005 | **Grundlagen der Informatik II** | *) | | | | | 8 | f | X | 12 | | | | | | |
| 20-00-0005-iv | Grundlagen der Informatik II | | | | | | 8 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung** | | | | | | **8** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Wissenschafts- und Technikforschung - NAG | | *) | | | | 8 | f | X | 0 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Technologie und Internationale Entwicklung** | | | | | | **8** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Technologie und Internationale Entwicklung | *) | *) | | | | 8 | f | X | 0 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Umweltwissenschaften** | | | | | | **8** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Umweltwissenschaften | *) | *) | | | | 8 | f | X | 0 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Maschinenbau** | | | | | | **13** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| 16-07-5020 | Rechnergestütztes Konstruieren | *) | | | | | 4 | f | X | 4 | | | | | | |
| 16-07-5020-tt | Einführung in das rechnerunterstützte Konstruieren (CAD | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 16-07-5020-vl | Einführung in das rechnerunterstützte Konstruieren (CAD) | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-07-5020-ue | Einführung in das rechnerunterstützte Konstruieren (CAD | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-24-5010 | Maschinenelemente und Mechatronik I | *) | | | | | 9 | f | X | 8 | | | | | | |
| 16-24-5010-gü | Maschinenelemente und Mechatronik I - Gruppenübung | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| 16-24-5010-hü | Maschinenelemente und Mechatronik I - Hörsaalübung | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-24-5010-vl | Maschinenelemente und Mechatronik I | | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| | Oder | *) | | | | | | | X | | | | | | | |
| 16-14-5010 | Technische Thermodynamik I | *) | | | | | 5 | f | X | 6 | | | | | | |
| 16-14-5010-gü | Technische Thermodynamik I - Gruppenübung | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-14-5010-hü | Technische Thermodynamik I - Hörsaalübung | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-14-5010-vl | Technische Thermodynamik I | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | *) | | | | | 4 | f | X | 6 | | | | | | |
| 16-11-5010-ue | Technische Strömungslehre | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 16-11-5010-vl | Technische Strömungslehre | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Materialwissenschaft** | | | | | | **9** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Materialwissenschaft für B.Sc. Physik | *) | | | | | 9 | f | X | 12 | | | | | | |
| | Pflichtbereich Materialwissenschaft | *) | | | | | 6 | f | X | 8 | | | | | | |
| | Wahlbereich Materialwissenschaft | *) | | | | | 3 | f | X | 4 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Mathematik** | | | | | | **9** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Modulkatalog B.Sc. Physik: Nicht-Physikalisches Ergänzungsfach Mathematik | *) | | | | | 9 | f | X | 0 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Pädagogik** | | | | | | **6** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| 03-01-7008 | Grundvorlesung Pädagogik (Export Physik) | | *) | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-0011-vl | Einführung in die Allgemeine Pädagogik | | | | | | 2 | f | | | | | | | | |
| 03-01-0021-vl | Einführung in die Berufspädagogik (BP I) | | | | | | 2 | f | | | | | | | | |
| 03-01-7009 | Vertiefende Seminare Pädagogik (Export Physik) | | *) | | | | 4 | f | X | 9 | | | | | | |
| 03-01-0023-se | Theorien der Genderforschung | | | | | | 2 | 0 | | | | | | | | |
| 03-01-1141-se | Einführung in die Pädagogik der Naturwissenschaften | | | | | | 2 | 0 | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Philosophie** | | | | | | **4** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| 02-11-9028 | Philosophie für Physiker | *) | *) | | | 100% | 2 | o | X | 12 | | | | | | |
| 02-11-1003-ps | Einführendes Proseminar | *) | | | | 100% | 2 | o | | | | | | | | |
| 02-11-1??? | *2 weitere Wahlpflichtkurse aus dem weiteren Kursangebot nach Wahl* | | | | | | | f | | | | | | | | |
| | **Wahlbereich Pyschologie** | | | | | | **8** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | Physik (BSc) Grundlagenkatalog Psychologie im Nebenfach | | *) | | | | 8 | f | X | 12 | | | | | | |
| | **Wahlbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften** | | | | | | **0** | **f** | X | **12** | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_BWL (sp-FB01) | | | | | | 0 | f | X | | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_Recht (sp-FB01) | | | | | | 0 | f | X | | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_VWL (sp-FB01) | | | | | | 0 | f | X | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Fachübergreifende Lehrveranstaltungen** | *) | | | | | 0 | o | X | 4 | | | | 4 | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | | | | | | | f | | | | | | | | |
| **Bachelor Thesis inkl. Vortrag** | | St | | s+v | | | | | | 15 | | | | | | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | 69 | | | **180** | 28 | 31 | 32 | 30 | 30 | 29 |

## Nichtphysikalische Ergänzungsfächer im B.Sc. Physik, die ohne Antrag gewählt werden können

| Modul Nr. | Modulname | | CP |
|---|---|---|---|
| **Biologie** | | | |
| 10-30-0001 | Biologie für Bachelor Physik | FP | 12 |
| **Allgemeine Chemie** | | | |
| 07-01-0001 | Allgemeine Chemie (B.AL1) | FP | 8 |
| 07-03-0303 | Kleines chemisches Praktikum für Physikstudierende - Allgemeine Chemie (B.KCP) | SL | 4 |
| **Organische Chemie** | | | |
| 07-05-0001 | Organische Chemie (B.OC1) | FP | 7 |
| 07-05-0302 | Chemisches Praktikum für Nebenfachstudierende (B.CPN) | SL | 5 |
| **Physikalische Chemie** | *Wahl min 2* | | |
| 07-04-0001 | Physikalische Chemie I (B.PC1) | FP | 8 |
| 07-04-0305 | Praktikum Physikalische Chemie für Physikstudierende (B.PCP) | SL | 5 |
| 07-04-0002 | Physikalische Chemie II (B.PC2) | FP | 7 |
| **Elektrotechnik und Informationstechnik** | | | |
| 18-ku-1070 | Elektrotechnik und Informationstechnik I | FP | 7 |
| 18-hi-1010 | Elektrotechnik und Informationstechnik II | FP | 7 |
| **Geowissenschaften** | | | |
| 11-02-1302 | Geologie I | FP/SL | 5 |
| | *plus Wahl aus* | | |
| 11-02-6270 | Geologische Karten und Schnitte I | FP | 3 |
| 11-02-1310 | Stratigraphie und Erdgeschichte | FP | 5 |
| 11-02-1306 | Mineralogie I | FP | 5 |
| 11-02-1312 | Mineralogie II | FP | 5 |
| 11-02-1324 | Geochemie | FP | 4 |
| **Geschichte** | | | |
| 02-14-0100 | Neuere Geschichte | FP | 3 |
| 02-14-0200 | Alte Geschichte | FP | 3 |
| 02-14-0300 | Mittelalterliche Geschichte | FP | 3 |
| 02-14-0400 | Technikgeschichte | FP | 3 |
| 02-04-0907/SL | Proseminar Zeitgeschichte | SL | 6 |
| **Germanistik** | | | |
| Pflichtbereich | | | |
| 02-15-1001 | Grundkurs Sprachwissenschaft I | SL | 3 |
| 02-15-1002 | Grundkurs Literaturwissenschaft I | SL | 3 |
| Wahlpflichtbereich | *Auswahl zwischen Schwerpunkt Sprachwissenschaft oder Schwerpunkt Literaturwissenschaft* | | |
| *Schwerpunkt Sprachwissenschaft* | | | |
| 02-15-1004 | Grundkurs Sprachwissenschaft II | SL | 3 |
| 02-15-1008 | Proseminar Sprachwissenschaft | FP | 3 |
| *Schwerpunkt Literaturwissenschaft* | | | |
| 02-15-1005 | Grundkurs Literaturwissenschaft II | SL | 3 |
| 02-15-1009 | Proseminar Literaturwissenschaft | FP | 3 |
| **Informatik** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Allgemeine Informatik | | | |
| 20-00-0304 | Allgemeine Informatik I | FP | 6 |
| 20-00-0290 | Allgemeine Informatik II | FP | 6 |
| oder Grundlagen der Informatik | | | |
| 20-00-0004 | Grundlagen der Informatik I | FP/SL | 12 |
| 20-00-0005 | Grundlagen der Informatik II | FP/SL | 12 |
| **Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung - NAG** | | | |
| 02-NG-3001 | Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien I | SL | 3 |
| 02-NG-3002 | Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien II | SL | 3 |
| 02-NG-3003 | Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien III | SL | 3 |
| 02-NG-0001 | Forum Nachhaltigkeit I | SL | 3 |
| 02-NG-0002 | Forum Nachhaltigkeit II | SL | 3 |
| 02-NG-2001 | Leitbilder verantwortlicher Forschung I | SL | 3 |
| 02-NG-2002 | Leitbilder verantwortlicher Forschung II | SL | 3 |
| 02-NG-2003 | Leitbilder verantwortlicher Forschung III | SL | 3 |
| 02-NG-1001 | Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft I | SL | 3 |
| 02-NG-1002 | Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft II | SL | 3 |
| 02-NG-1003 | Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft III | SL | 3 |
| **Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Technologie und Internationale Entwicklung** | | | |
| 01-62-2M01/s | Entrepreneurship/s | SL | 3 |
| 02-TE-1001 | Global Governance | SL | 3 |
| 02-TE-1003 | Grundlagen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit | SL | 3 |
| 13-K4-M009 | Infrastrukturen und städtische Umwelt | FP/SL | 6 |
| 13-K4-M007 | Infrastrukturplanung | FP/SL | 6 |
| 02-TE-1002 | Interdisziplinäre Ringvorlesung Global Challanges | SL | 3 |
| 01-62-0M02/6 | International Trade and Investment / Entrepreneurship | FP | 6 |
| 01-62-1100 | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | FP | 3 |
| 13-K3-M017 | Nachhaltige Entwicklung, Konsum, Produktion und Klimawandel | FP | 3 |
| 13-K5-M007 | Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft | SL | 3 |
| 02-TE-2001 | Projektseminar Entwicklungszusammenarbeit I | SL | 3 |
| 02-TE-2002 | Projektseminar Entwicklungszusammenarbeit II | SL | 3 |
| 13-K4-M004 | Raumentwicklung im nationalen und internationalen Kontext | FP/SL | 6 |
| 13-K4-M010 | Räumliche Entwicklung und Planungspraxis | FP/SL | 6 |
| 01-62-2M02/s | Städtökonomie/s | SL | 3 |
| 13-K4-M015/s | Technik und Geschlecht (f.ISP) | SL | 3 |
| 13-K4-M008 | Umweltplanung | FP/SL | 6 |
| 02-TE-3001 | Vertiefung I | SL | 3 |
| 02-TE-3002 | Vertiefung II | SL | 3 |
| 13-K5-M006 | Wassertechnik und Wassermanagement für aride Zonen | FP/SL | 3 |
| 01-62-0M03/6 | Wirtschaftsgeographie | FP | 6 |
| **Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Umweltwissenschaften** | | | |
| 01-46-1B02 | Baurecht B | FP | 3 |
| 02-11-2026 | Nachhaltigkeit, Vorsorge, Sicherheit | SL | 4 |
| 05-21-2225 | Alternative Energietechnik | SL | 6 |
| 05-21-2226 | Anerobe Bioreaktoren | SL | 6 |
| 11-02-1245 | Geo-Resources und Geo-Hazards | FP | 3 |
| 11-02-1248 | Geothermie | FP | 3 |
| 11-02-6210 | Grundlagen der Geowissenschaften | FP | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11-02-6251 | Geologische Stoffkreisläufe | FP | 3 |
| 11-02-6295 | Atmosphäre und Klima | FP | 3 |
| 13-B2-M010 | Instrumente nachhaltiger Bodennutzung | FP/SL | 3 |
| 13-C0-M010 | Deiche, Dämme, Deponien | FP/SL | 3 |
| 13-C0-M021 | Regenerative Energien | FP/SL | 6 |
| 13-D1-M007 | Green Building Design I | FP/SL | 6 |
| 13-D1-M008 | Green Building Design II | FP/SL | 6 |
| 13-K3-M011 | Global Challanges | FP | 3 |
| 13-K4-M003 | Aktuelle Fragen des integrierten Umweltschutzes | FP/SL | 6 |
| 13-K4-M007 | Infrastrukturplanung | FP/SL | 6 |
| 16-05-5110 | Sustainable Innovations - Entwicklung nachaltiger Produkte | FP | 4 |
| 16-20-5010 | Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme) | FP | 4 |
| 16-20-5020 | Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme) | FP | 4 |
| 16-20-5100 | Energie und Klimaschutz | FP | 4 |
| **Maschinenbau** | | | |
| Modul 1 | | | |
| 16-07-5020 | Rechnergestütztes Konstruieren | FP | 4 |
| 16-24-5010 | Maschinenelemente und Mechatronik I | FP | 8 |
| Modul 2 | | | |
| 16-14-5010 | Technische Thermodynamik I | FP | 6 |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | FP | 6 |
| **Materialwissenschaft** | | | |
| Pflichtbereich | | | |
| 11-01-3001 | Materialwissenschaft für Bachelor Physik | FP | 8 |
| Wahlbereich | | | |
| 11-01-2003 | Advanced Materials | FP | 4 |
| 11-01-4104 | Functional Materials | FP | 5 |
| 11-01-1018 | Konstruktionswerkstoffe | FP | 6 |
| 11-01-2001 | Magnetism and Magnetic Materials | FP | 4 |
| 11-01-8111 | Mass Spectrometry | FP | 4 |
| 11-01-2004 | Materials Science of Thin Films | FP | 4 |
| 11-01-3002 | Praktikum Materialwissenschaft für Bachelor Physik | SL | 4 |
| 11-01-2002 | Spintronics | FP | 4 |
| 11-01-3009 | Streumethoden für Bachelor Physik | FP | 5 |
| **Mathematik** | | | |
| 04-10-0035/de | Differentialgeometrie | FP/SL | 5 |
| 04-10-0019/de | Einführung in die Stochastik | FP/SL | 9 |
| 04-10-0036/de | Funktionalanalysis | FP/SL | 9 |
| 04-10-0015/de | Integrationstheorie | FP/SL | 9 |
| 04-10-0028/en | Introduction to Mathematical Logic | FP/SL | 9 |
| 04-10-0328/de | Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik | FP/SL | 5 |
| 04-10-0039/de | Partielle Differentialgleichungen: Klassische Methoden (Elementare partielle Differntialgleichungen) | FP/SL | 6 |
| 04-10-0045/de | Wahrscheinlichkeitstheorie | FP/SL | 9 |
| **Pädagogik** | | | |
| 03-01-7008 | Grundvorlesung Pädagogik (Export Physik) | SL | 3 |
| 03-01-7009 | Vertiefende Seminare Pädagogik (Export Physik) | SL | 9 |
| **Philosophie** | | | |
| 02-11-9028 | Philosophie für Bachelor Physik | FP/SL | 12 |
| **Psychologie** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 03-03-3061 | Allgemeine Psychologie I | SL | 3 |
| 03-03-3062 | Allgemeine Psychologie II | SL | 3 |
| 03-03-3075 | Differentialle Psychologie und Persönlichkeitsforschung | SL | 3 |
| 03-03-3076 | Entwicklung und Umwelt | SL | 3 |
| 03-03-3065 | Geschichte und Paradigmen der Psychologie | SL | 3 |
| 03-03-3063 | Sozialpsychologie | SL | 3 |
| **Rechts- und Wirtschaftswissenschaften** | | | |
| Pflichtbereich BWL, Recht, VWL | | | |
| 01-40-1033/f | Einführung in das Recht/f | FP | 3 |
| 01-10-1028/f | Einführung in die Betriebswirtschaftslehre/f | FP | 3 |
| 01-60-1042/f | Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Vorlesung)/f | FP | 3 |
| Wahlbereich BWL, Recht, VWL | | | |
| 04-41-2B01 | Arbeitsrecht | FP | 3 |
| 01-14-1030/2 | Buchführung/2 | FP | 2 |
| 01-42-1114/3 | Deutsches und Internationales Unternehmensrecht/3 | FP | 3 |
| 01-19-5100 | Einführung in das Projektmanagement | FP | 4 |
| 01-60-1050/f | Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Übung)/f | FP | 2 |
| 01-41-1127 | Grundzüge des Patent- und Urheberrechts | FP | 3 |
| 01-62-1100 | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | FP | 3 |
| 01-16-1108 | Investition und Finanzierung | FP | 3 |
| 01-14-1046 | Kosten- und Leistungsrechnung | FP | 3 |
| 01-17-1036 | Personalmanagement | FP | 3 |
| 01-19-1230 | Projektmanagement I (operatives Projektmanagement) | FP | 4 |
| 01-44-1120 | Recht der Informationsgesellschafts (Cyberlaw I) | FP | 3 |
| 01-12-1160 | Unternehmensführung | FP | 3 |
| 01-63-1105 | Wirtschafts- und Finanzpolitik | FP | 3 |
| 01-15-1065 | Wirtschaftsinformatik | FP | 3 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs Bachelor of Science Physik sind entsprechend der breiten beruflichen Tätigkeitsbereiche von Physikern und Physikerinnen sowohl zu einer Tätigkeit außerhalb der Universität, als auch zu einer Forschungstätigkeit im Rahmen einer wissenschaftlich-universitären Laufbahn befähigt.
Der Studiengang vermittelt ein breites Grundlagenwissen der Physik. Zum Kanon der physikalischen Kernfächer gehören eine Experimentalphysikausbildung in klassischer Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Grundlagen der Optik, der Atomphysik und der Struktur der Materie. Im Bereich der Theoretischen Physik werden klassische Mechanik, klassische Elektrodynamik, Thermodynamik, Statistische Physik und Quantenmechanik abgedeckt. Weiterhin sind Kenntnisse der Mathematik sowie Grundlagenwissen in anderen Disziplinen (im Rahmen des „Nicht-Physikalischen Ergänzungsfach“ oder der „Fachübergreifenden Lehrveranstaltungen“) Teil der vermittelten Kompetenzen.

Nach Abschluss des Studiengangs sind die Studierenden in der Lage:

- ihr Fachwissen der physikalischen Grundlagen und ihre Grundkenntnisse in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern zum Verständnis und zur Analyse physikalischer Fragestellungen einzusetzen;
- die inhaltlichen Bezüge sowohl zwischen den einzelnen Kernfächern der Physik als auch zu anderen Disziplinen zu erkennen;
- geeignete physikalische Methoden zur Bearbeitung von Aufgaben aus der aktuellen Forschung und Entwicklung auszuwählen, konzeptionelle Lösungen zu entwickeln und diese praktisch umzusetzen sowie sich auch in neue physikalische Methoden einzuarbeiten;
- wissenschaftliche Methoden und Ergebnisse kritisch zu reflektieren;
- sowohl als Einzelner, als auch in Teams und in interdisziplinären Umgebungen zu arbeiten;
- ihre Arbeiten gemäß wissenschaftlicher Standards schriftlich zu dokumentieren;
- ihre Arbeiten mündlich aufzubereiten und mit einem Fachpublikum aber auch der nichtfachlichen Öffentlichkeit zu kommunizieren;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

Die in diesem Studiengang vermittelten Kompetenzen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang, wie er im Fach Physik in der Regel absolviert wird.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Physik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**25.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 25.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 651-5-2) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science Physik des Fachbereichs Physik vom 25.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 12
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 14

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Physik“ wird vom Fachbereich Physik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Sofern im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) keine Festlegungen getroffen wurde, sollen die Fachprüfungen im Anschluss an den Besuch der Lehrveranstaltungen des Moduls abgelegt werden.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

Die Regelungen für die Vergabe von Kreditpunkten in den Modulen „Nichtphysikalisches Ergänzungsfach“ und „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ werden von den anbietenden Fach- und Studienbereichen in den Modulbeschreibungen festgelegt.

Im Master-Studiengang Physik gibt es keinen Pflichtbereich. Die Wahlpflicht- und Wahlbereiche des ersten Studienjahres (Vertiefungsphase) umfassen folgende Module bzw. Modulgruppen:

(1) Höhere Theoretische Physik (7 CP), bestehend aus einer Vorlesung mit Übungen;
(2) Studienschwerpunkte (13 CP), bestehend aus zwei inhaltlich zusammengehörigen vertiefenden Vorlesungen mit jeweiligen Übungen;
(3) zwei Spezialvorlesungen und ein physikalisches Wahlfach (je 5 CP), typischerweise bestehend aus Vorlesungen mit Übungen;
(4) ein Seminar in Theoretischer Physik (5 CP) und ein Seminar in Experimenteller Physik (5 CP);
(5) ein Nichtphysikalisches Ergänzungsfach (9 CP) sowie
(6) fächerübergreifende Lehrveranstaltungen (6 CP).

Hinzu kommen im zweiten Jahr des Masterstudiums (Forschungsphase)

(7) das Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (30 CP) und
(8) die Master-Thesis (30 CP).

Die zu den Studienschwerpunkten zusammengefassten Lehrveranstaltungen sind in Anhang III, den Modulbeschreibungen, in der jeweils aktuell geltenden Fassung dokumentiert. Sie orientieren sich an aktuellen Forschungsthemen, die im Fachbereich Physik bearbeitet werden. Studierende können bei der Prüfungskommission eine individuelle Zusammenstellung von Lehrveranstaltungen als Studienschwerpunkt begründet beantragen; die Prüfungskommission entscheidet hierüber mit der Maßgabe, dass der Studienschwerpunkt einer kohärenten inhaltlichen Vertiefung, vor allem zur Hinführung auf die Forschungsphase, dienen soll.

Zur Strukturierung des Studiums werden Spezialvorlesungen für bestimmte Studienschwerpunkte empfohlen. Wo eine empfohlene Zuordnung zu einem Studienschwerpunkt ausgesprochen wird, ist diese in den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anhang III) für die einzelnen Lehrveranstaltungen angegeben. Die Studierenden sind in der Wahl der Spezialvorlesungen nicht an diese Empfehlung gebunden. Das physikalische Wahlfach darf nicht für den gewählten Schwerpunkt empfohlen sein.

Studierende, die sich mit stärkerem Bezug zu einer Ingenieurwissenschaft z.B. physikalisch-messtechnisch vertiefen möchten, können bei der Prüfungskommission begründet beantragen, die Spezialvorlesungen und das physikalische Wahlfach ganz oder teilweise durch Veranstaltungen aus den Ingenieurwissenschaften zu ersetzen, die zum gewählten Nichtphysikalischen Ergänzungsfach passen müssen sowie durch maximal 6 CP aus den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Hierzu müssen die Studierenden einen individuellen Studien- und Prüfungsplan vorlegen.

Die Studierenden sollen vor der Anmeldung zur ersten Prüfung den Studienschwerpunkt angeben.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden“

**zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen**

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Physik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der nicht wesentlich verschiedene Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

3. Ergibt sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen im Umfang dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 60 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von mindestens 15 min. Dauer. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Physik an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im selben Bewerbungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und vor Anmeldung des Moduls „Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ erfüllt werden. In den Auflagen werden die abzulegenden Module und der Zeitpunkt, bis zu dem die Leistungen erbracht werden müssen, bestimmt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung. Wird die Zulassung abgelehnt, ist der/die Antragsteller/in über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistende Module zu unterrichten.

**zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sowie die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt sowie im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls (Anhang III)

dargestellt. Empfohlene Voraussetzungen ohne verbindlichen Charakter sind in den Modulbeschreibungen als solche gekennzeichnet.
Der Beginn des Moduls „Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“, das auf die Master-Thesis vorbereiten soll, kann erst begonnen werden, wenn der Nachweis von mindestens 47 Kreditpunkten im Master-Studiengang Physik erbracht wurde.
Für Module, die von anderen Fach- und Studienbereichen angeboten werden, legen diese die Zulassungsvoraussetzungen zu den Modulen bzw. Prüfungen fest.

**zu § 22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen**

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Um zur Master-Thesis zugelassen zu werden, ist die bestandene Prüfungsleistung im Modul „Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“ (Modul 05-25-5001) Voraussetzung. Näheres ist in Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen in der entsprechenden Modulbeschreibung festgelegt.

**zu § 23 (4): Externe Abschlussarbeit**

Die Anfertigung der Abschlussarbeit außerhalb des Fachbereichs Physik der TU Darmstadt bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Der externe Betreuer oder die externe Betreuerin zeigt in diesem Fall zuvor der oder dem Vorsitzenden der Prüfungskommission die Bereitschaft an, die Arbeit zu betreuen und stellt in Absprache mit einem/einer internen BetreuerIn aus der ProfessorenInnengruppe des Fachbereichs Physik einen Arbeitsplan auf.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Die Master-Thesis umfasst einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden in einem hochschulöffentlichen Vortrag vorgestellt.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte (CP) ein.
Im Modul „Nichtphysikalisches Ergänzungsfach“ sind wenigstens 9 CP zu erbringen. Davon gehen 5 CP in die Berechnung der Gesamtnote ein. Wird das Modul durch mehrere Teilprüfungen abgeprüft, werden zunächst die besten Notenwerte herangezogen. Werden mehr als 9 CP im Nichtphysikalischen Ergänzungsfach erworben, so können maximal 3 CP für das Modul „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ angerechnet werden. Bei den im Studienplan (Anlage I) ausgewiesenen unbenoteten Prüfungsleistungen geht eine eventuell vergebene Modulnote nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt. Vgl. hierzu auch die Ausführungsbestimmungen zu §5 (4),(5).
Die Veranstaltungskombinationen im Wahlbereich "Nichtphysikalisches Ergänzungsfach" bedürfen der Genehmigung der Prüfungskommission, soweit sie nicht auf der im Studien- und Prüfungsplan aufgeführten Fächerliste stehen. Die Liste wird vom Fachbereich der laufenden Entwicklung angepasst. Bei individuellen Anträgen ist auf die inhaltliche Geschlossenheit des Ergänzungsfaches zu achten und ein individueller Prüfungsplan vorzulegen."
Für den Wahlbereich „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt

gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen, z.B. Akademie für Tonkunst Darmstadt, können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Veranstaltungen aus Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie interdisziplinären Charakter haben oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte (CP) in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (4): Wiederholung der Prüfung**

Der Wechsel eines Ergänzungsfachs kann in Ausnahmefällen auch nach einem nicht bestandenen Prüfungsversuch bei der Prüfungskommission begründet beantragt werden.

**zu §31 (1) - Zweite Wiederholung**

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im gegenseitigen Einvernehmen mündlich stattfinden.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.04.2008 (Satzungsbeilage 2.09) außer Kraft.
Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 11.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Physik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *Physik M.Sc.*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, V= Vortrag |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU= Vorlesung und Übung; PR=Praktikum; … |
| CP: | Kreditpunkte |
| *) | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Studienbereich Höhere Theoretische Physik (1 aus 2)** | | | | | | | **10** | **o** | X | **7** | 7 | | | |
| 05-22-1405 | Höhere Quantenmechanik | St | | m/s | 30/120 | 100% | 5 | f | X | 7 | | | | |
| 05-21-2022-vl | Höhere Quantenmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-2022-ue | Höhere Quantenmechanik | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 05-22-1407 | Komplexe dynamische Systeme | St | | m/s | 30/120 | 100% | 5 | f | X | 7 | | | | |
| 05-21-2012-vl | Komplexe dynamische Systeme | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-2012-ue | Komplexe dynamische Systeme | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| **Studienbereich Seminare** | | | | | | | **4** | **o** | X | **10** | | | | |
| Katalog | 1 Seminar Theoretische Physik | | St | m/s | | 100% | 2 | o | S | 5 | 5 | | | |
| Katalog | 1 Seminar Experimentelle Physik | | St | m/s | | 100% | 2 | o | S | 5 | | 5 | | |
| **Studienbereich Studienschwerpunkt (1 aus 5)** | | | | | | | **24** | **o** | X | **28** | | | | |
| **Moderne Optik** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| 05-21-1358 | Schwerpunkt Moderne Optik | St | | m | 60 | 100% | 8 | o | X | 13 | | 13 | | |
| 05-21-1951-vl | Theoretische Quantenoptik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-1951-ue | Theoretische Quantenoptik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 05-21-3052-vl | Moderne Optik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3052-ue | Moderne Optik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | 2 Spezialvorlesungen (darf , muss aber nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 5 | | |
| Katalog | O: Veranstaltungen ohne Vertiefende Vorlesungen | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| | 1 Physikalisches Wahlfach (darf nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| **Kernphysik und nukleare Astrophysik** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| 05-21-1356 | Schwerpunkt Kernphysik und nukleare Astrophysik | St | | m | 60 | 100% | 8 | o | X | 13 | | 13 | | |
| 05-21-3282-vl | Theoretische Kernphysik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3282-ue | Theoretische Kernphysik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 05-21-3421-vl | Struktur der Kerne und Elementarteilchen | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3421-ue | Struktur der Kerne und Elementarteilchen | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | 2 Spezialvorlesungen (darf , muss aber nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 5 | | |
| Katalog | K: Veranstaltungen ohne Vertiefende Vorlesungen | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| | 1 Physikalisches Wahlfach (darf nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| **Materie bei hohen Energiedichten** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| 05-21-1354 | Schwerpunkt Materie bei hohen Energiedichten | St | | m | 60 | 100% | 8 | o | X | 13 | | 13 | | |
| 05-21-2071-vl | Messmethoden in der Optik (Spektroskopie) | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-2071-ue | Messmethoden in der Optik (Spektroskopie) | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 05-21-3212-vl | Atome und Ionen im Plasma - Einführung in die Plasmaphysik mit schweren Ionen | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3212-ue | Atome und Ionen im Plasma - Einführung in die Plasmaphysik mit schweren Ionen | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | 2 Spezialvorlesungen (darf , muss aber nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 5 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Katalog | H: Veranstaltungen ohne Vertiefende Vorlesungen | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| | 1 Physikalisches Wahlfach (darf nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| **Physik der kondensierten Materie** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| 05-21-1352 | Schwerpunkt Physik der kondensierten Materie | St | | m | 60 | 100% | 8 | o | X | 0 | | 13 | | |
| 05-21-2101-vl | Theorie kondensierter Materie | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-2101-ue | Theorie kondensierter Materie | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 05-21-3312-vl | Experimentelle Physik kondensierter Materie | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3312-ue | Experimentelle Physik kondensierter Materie | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | 2 Spezialvorlesungen (darf , muss aber nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 5 | | |
| Katalog | F: Veranstaltungen ohne Vertiefende Vorlesungen | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| | 1 Physikalisches Wahlfach (darf nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | |
| Katalog | B: Physik und Technik von Beschleunigern | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| **Physik und Technik von Beschleunigern** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| 05-21-1350 | Schwerpunkt Physik und Technik von Beschleunigern | St | | m | 60 | 100% | 7 | o | X | 0 | | 13 | | |
| 05-21-3282-vl | Theoretische Kernphysik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 05-23-3282-ue | Theoretische Kernphysik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 05-24-2014-vp | Experimentelle Grundlagen der Physik und Technik von Beschleunigern | | bnb | SF | | | 1 | | PR | | | | | |
| 18-bf-2010-vl | Beschleunigerphysik | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| | 2 Spezialvorlesungen (darf , muss aber nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 5 | | |
| Katalog | B: Veranstaltungen ohne Vertiefende Vorlesungen | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| | 1 Physikalisches Wahlfach (darf nicht aus dem Studienschwerpunkt gewählt werden) | | bnb | f | | | 4 | o | X | 5 | 5 | | | |
| Katalog | F: Physik der Kondensierten Materie | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | H: Materie bei hoher Energiedichte | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | O: Moderne Optik | | | | | | | | VU | | | | | |
| Katalog | K: Kernphysik und nukleare Astrophysik | | | | | | | | VU | | | | | |
| **Individueller Studienschwerpunkt; genehmigter Prüfungsplan notwendig** | | | | | | | | **f** | X | | | | | |
| | Individueller Schwerpunkt | St | | m | 60 | 100% | 8 | o | X | 13 | | 13 | | |
| | Vorlesungen Experimentalphysik (Kurse) | | | | | | 4 | o | VU | | | | | |
| | Vorlesungen Theoretische Physik (Kurse) | | | | | | 4 | o | VU | | | | | |
| 05-29-0001 | Studienschwerpunkt Prüfung Gesamt | | | | | | | | | | | | | |
| 05-29-0010 | Studienschwerpunkt Prüfung 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 05-29-0011 | Studienschwerpunkt Prüfung 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | Spezialvorlesungen und Physikalisches Wahlfach | | bnb | f | | | 8 | o | X | 10 | 5 | 10 | | |
| Katalog | Experimentalphysik | | | | | | | | | | | | | |
| Katalog | Theoretische Physik | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studienbereich Module nichtphysikalisches Ergänzungsfach und fachübergreifende Lehrveranstaltungen** | | | | | | | | **o** | X | **15** | | | | |
| | **Module nichtphysikalisches Ergänzungsfach** | *) | | | | | | **o** | X | 9 | | | | |
| | Modulauswahl gemäss Liste "Nichtphysikalische Ergänzungsfächer, die ohne Antrag gewählt werden können" | *) | | | | | | f | X | | | | | |
| | Module ausserhalb der Liste auf Antrag an die Prüfungskommsion | *) | | | | | 0 | f | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Fachübergreifende Lehrveranstaltungen** | *) | | | | | 6 | o | X | 6 | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | | | | | | | f | | | | | | |
| **Forschungbereich** | | | | | | | | **o** | X | **30** | | | | |
| 05-25-5001 | Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten | St | | f | | 100% | | o | X | 30 | | | 30 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis inkl. Vortrag** | | St | | s+v | | 100% | | o | | 30 | | | | 30 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | 38 | | | **120** | 28 | 32 | 30 | 30 |

## Nichtphysikalische Ergänzungsfächer im MSc. Physik, die ohne Antrag gewählt werden können

| Modul Nr. | Modulname | | CP |
|---|---|---|---|
| **Mathematik** | *Wahl aus den Bereichen Grundlagen und/oder Ergänzung; dabei aus Bereich Ergänzung min. 5 CP.* | | |
| Grundlagen | | | |
| 04-10-0020/de | Algorithmische Diskrete Mathematik | FP | 5 |
| 04-10-0018/de | Einführung in die Algebra | FP | 5 |
| 04-10-0016/de | Integrationstheorie I (für Wirtschaftsmathematik) | FP | 4 |
| 04-10-0017/de | Integrationstheorie II (für Wirtschaftsmathematik) | FP | 5 |
| 04-00-0021/s | Logik und Grundlagen | SL | 3 |
| 04-00-0022/s | Logik und Grundlagen (engl.) - Logic and Foundations | SL | 3 |
| 04-00-0023/s | Mathematik im Kontext | SL | 3 |
| 04-00-0024 | Mathematik im Kontext (engl.) - Mathematics in Context | SL | 3 |
| 04-10-0337/de | Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik für Physikstudierende | SL | 5 |
| Ergänzung | *min. 5 CP* | | |
| 04-10-0029/de | Algebra | FP | 9 |
| 04-00-0030 | Algebra (engl.) | FP | 9 |
| 04-10-0035/de | Differentialgeometrie | FP | 5 |
| 04-00-0034 | Diskrete Mathematik | FP | 9 |
| 04-10-0047/de | Einführung in die Finanzmathematik | FP | 5 |
| 04-00-0027 | Einführung in die mathematische Logik | FP | 9 |
| 04-10-0028/en | Introduction to Mathematical Logic | FP | 9 |
| 04-10-0044/de | Einführung in die Mathematische Modellierung | FP | 5 |
| 04-10-0013/de | Einführung in die Numerische Mathematik | FP | 9 |
| 04-10-0040/de | Einführung in die Optimierung | FP | 9 |
| 04-10-0019/de | Einführung in die Stochastik | FP | 9 |
| 04-10-0036/de | Funktionalanalysis | FP | 9 |
| 04-10-0015/de | Integrationstheorie | FP | 9 |
| 04-10-0033/de | Mannigfaltigkeiten | FP | 5 |
| 04-10-0336/de | Mathematical Fluid Dynamics | FP | 5 |
| 04-10-0042/de | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | FP | 5 |
| 04-10-0043/de | Numerische Lineare Algebra | FP | 5 |
| 04-00-0037 | Partielle Differentialgleichungen: Funktionalanalytische Methoden | FP | 9 |
| 04-00-0038 | Partielle Differentialgleichungen: Funktionalanalytische Methoden (engl.) | FP | 9 |
| 04-10-0039/de | Partielle Differentialgleichungen: Klassische Methoden (Elementare partielle Differentialgleichungen) | FP | 6 |
| 04-10-0031/de | Topologie | FP | 5 |
| 04-10-0045/de | Wahrscheinlichkeitstheorie | FP | 9 |
| 04-00-0046 | Probability Theory | FP | 9 |
| | | | |
| **Psychologie** | | | |
| 03-03-3077 | Grundlagen der Kommunkations- und Medienpsychologie | SL | 3 |
| 03-03-3082 | Gesundheitspsychologie | SL | 3 |
| 03-03-3078 | Einführung in die psychologische Diagnostik | SL | 3 |
| 03-03-3079 | Testtheorie und Testkonstruktion | SL | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 03-03-3083 | Arbeits- und Organisationspsychologie | SL | 3 |
| 03-03-3080 | Pädagosische Psychologie | SL | 3 |
| 03-03-3081 | Kognitive Psychologie | SL | 3 |
| Studierende, die bereits Psychologie als nichtphysikalisches Nebenfach im B.Sc.-Studium hatten haben die Möglichkeit, auch die folgenden Veranstaltungen zu wählen: | | | |
| 03-03-3090 | Multivariate Verfahren | SL | 3 |
| 03-03-3091 | Testtheorie und Testkonstruktion: Vertiefung | SL | 3 |
| 03-03-3096 | Einführung in die Arbeitsgestaltung | SL | 2 |
| 03-03-3093 | Einführung in die psychologische Produktgestaltung | SL | 2 |
| 03-03-3092 | Kognitionspsychologische Grundlagen der Arbeits- und Ingenieurspsychologie | SL | 3 |
| 03-03-3094 | Ausgewählte Themen der Wirtschafts- und Medienpsychologie | SL | 2 |
| 03-03-3095 | Betriebliche Gesundheitsförderung | SL | 3 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Der Studiengang mit dem Abschluss *Master of Science Physik* ist als anspruchsvoller und forschungsorientierter Master-Studiengang angelegt und schließt als konsekutives Studienprogramm an den Studiengang mit Abschluss *Bachelor of Science Physik* an.
Die Zulassung zum Masterstudiengang verlangt für ein erfolgreiches Studium Kenntnisse der Physik und Mathematik in einem Umfang, wie sie etwa im Studiengang mit Abschluss Bachelor of Science Physik an der TU Darmstadt erworben werden können.
Vor der Einschreibung werden die Eingangskompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber überprüft. Die Eignungsfeststellung findet im Zusammenhang mit der Zulassung zum Masterstudium statt. Die Prüfungskommission überprüft anhand der vorgelegten Bewerbungsunterlagen die fachliche Vorbildung und die Eignung der Bewerber zur erfolgreichen Arbeit sowie die Einhaltung formaler Voraussetzungen. Die fachliche Überprüfung nimmt Bezug auf die Qualifikationen, die im Studiengang Physik mit Abschluss Bachelor of Science der TU Darmstadt vermittelt werden; dazu gehört auch die Einsicht in Studienpläne absolvierter Studiengänge und in die Abschlussarbeit. Die grundständigen Physikstudiengänge mit dem Abschluss Bachelor of Science von Universitäten in Deutschland werden in der Regel als gleichwertig eingestuft. Bei Defiziten, Zweifeln über die fachliche Eignung, wenn der Abschluss länger als 5 Jahre zurückliegt oder wenn ein Wechsel aus einem noch bestehenden Diplomstudiengang angestrebt wird, entscheidet die Prüfungskommission über Auflagen oder eine materielle Eingangsprüfung, welche gemäß § 17a der APB in mündlicher oder schriftlicher Form erfolgen kann. In Ausnahmefällen kann vor der Zulassung zum Masterstudium das Bestehen eines maximal einjährigen propädeutischen Studiums erforderlich sein, das nach individuellen Vorgaben z.B. im Rahmen des Studienkollegs an der TU Darmstadt absolviert wird. Entscheidend für die Zulassung ist insbesondere der zu erwartende Studienerfolg in angemessener Zeit.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Ziel des Masterprogramms ist es, den Studierenden fachliche Vielseitigkeit und wissenschaftliche Eigenständigkeit zu vermitteln, um Probleme in Grundlagenforschung, angewandter Forschung, Technik und Gesellschaft analysieren und lösen zu können. Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt auf den für Physikerinnen und Physiker typischen vielfältigen Berufsfeldern in internationalen und multidisziplinären Umgebungen zu arbeiten. Auf wissenschaftlichem Gebiet beinhaltet das insbesondere die Befähigung zu selbstständiger Forschungsarbeit, sowohl in der Industrie und außeruniversitären Einrichtungen, als auch im Rahmen einer anschließenden Promotion an einer Universität.
Nach Abschluss des Studiengangs Master of Science Physik sind die Studierenden in der Lage:

- komplexe und anspruchsvolle Probleme aus der Physik aber auch anderen Feldern mit naturwissenschaftlich-mathematisch-technischem Bezug selbstständig und unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten;
- sich in neue Fachgebiete einzuarbeiten;
- neue Methoden und Problemlösungsstrategien zu entwickeln und diese in die Praxis umzusetzen;
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen;
- zur Durchführung komplexer Projekte interdisziplinäre und internationale Teams zu bilden und zu leiten;

- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und im Licht aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse zu diskutieren und kritisch zu reflektieren;
- ihre Ergebnisse verständlich darzustellen und die Ergebnisse sowohl vor einem Fach- als auch vor einem nichtfachlichen Publikum zu vertreten;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und gesellschaftlich verantwortungsvoll zu handeln.

Der Abschluss des Masterstudiengangs in Physik ist dem Diplom in Physik gleichwertig.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Biologie

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 19.05.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 19.05.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 651-8-1) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Biologie des Fachbereichs Biologie vom 19.05.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 11
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 12

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Biologie“ wird vom Fachbereich Biologie der Technischen Universität Darmstadt getragen.
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform etc.) festgelegt. Bei weniger als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von Klausur zu mündlicher Prüfung geändert werden. Bei mehr als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von mündlicher Prüfung zu Klausur geändert werden. Dabei müssen die Prüfenden spätestens bis zum Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgeben, ob sie schriftlich oder mündlich prüfen.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. In einigen Modulen erfolgt der Unterricht in Englisch, worauf in der Modulbeschreibung hingewiesen wird.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzung für die Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls aufgeführt.

### zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Für das Modul „Fachübergreifende Lehrveranstaltungen“ können Modulangebote aller anderen Fachbereiche und Studienbereiche der Technischen Universität Darmstadt gewählt werden. Die Vergabe der Kreditpunkte richtet sich nach den Gepflogenheiten der Fachbereiche und/oder Studienbereiche. Für das Modul „Fachübergreifende Vertiefung“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche und Studienbereiche der Technischen Universität Darmstadt gewählt werden. Die Vergabe der Kreditpunkte richtet sich nach den Gepflogenheiten der anbietenden Fachbereiche und/oder Studienbereiche.

### zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – mündliche Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

### zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – schriftliche Prüfung

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

### zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen

Für schriftliche Berichte legt der/die Prüfende eine Abgabefrist fest, die in der Regel vier Wochen beträgt. Diese Frist ist spätestens bei der Einführungsveranstaltung bekanntzugeben. Über begründete Fristverlängerung entscheidet die Prüferin/der Prüfer.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) – Thema und Voraussetzungen**

Um zur Bachelor-Thesis zugelassen zu werden, sind 110 Kreditpunkte vorausgesetzt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) - Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) umfasst einen Arbeitsaufwand von 360 Stunden und muss innerhalb einer Bearbeitungsfrist von 10 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind aktenkundig zu machen.
2. Der Prüfling stellt seine Bachelor-Thesis in einem mindestens dreißigminütigen, höchstens sechzigminütigen öffentlichen Kolloquium den Fachprüfern vor. Über Verlauf, wesentlichen Inhalt und Bewertung des Kolloquiums wird ein Protokoll angefertigt, das zu den Prüfungsakten zu nehmen ist. Die Note des Kolloquiums fließt mit 20 % in die Endnote der Thesis ein.
3. Die Abschlussarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden. Eine englischsprachige Abschlussarbeit ist mit einer englischen, sowie mit einer deutschsprachigen Zusammenfassung zu versehen.

**zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu § 26 (3): Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen**

Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen, inklusive der Bachelor-Thesis, soll spätestens innerhalb von 4 Wochen abgeschlossen sein.

**zu § 28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.
In das Gesamturteil der Bachelorprüfung werden die Noten der in Anhang I vorgeschriebenen Prüfungsleistungen sowie der in Anhang I aufgeführten benoteten Studienleistungen für die Semester eins bis vier mit der Zahl der Kreditpunkte für das jeweilige Modul bezogen auf 122 Kreditpunkte gewichtet. Daraus wird Note 1 errechnet. Ebenso werden die Noten der in Anhang I vorgeschriebenen Prüfungsleistungen sowie der in Anhang I aufgeführten benoteten Studienleistungen für die Semester fünf und sechs mit der Zahl der Kreditpunkte für das jeweilige Modul bezogen auf 58 Kreditpunkte gewichtet. Daraus wird Note 2 errechnet. Die Gesamtnote ergibt sich aus der Mittelung der Noten 1 und 2.

**zu § 31 (1): Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu § 39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 09.09.2009 (Satzungsbeilage 3.09) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 06.11.2014

Der Dekan des Fachbereichs Biologie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerhard Thiel

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelor of Science (B.Sc.) Biologie

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform (PS = Präsentation, PP =Praktikumsprotokolle, SV = Seminarvortrag, TH=Thesis) |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Angegeben ist die Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote. Für die Berechnung der Gesamtnote siehe § 28(3) der Ausführungsbestimmungen. |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; UP=Übung/Praktikum; PR=Praktikum; VU = Vorlesung/Übung; EV=Einmalveranstaltung |
| CP: | Kreditpunkte |
| *) | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **122** | | | | | | |
| **Pflichtbereich Biologie** | | | | | | | | | | **80** | | | | | | |
| 10-11-0001 | Struktur und Funktion der Organismen | St | | s | 90 | 100% | 8 | o | | 9 | 9 | | | | | |
| 10-01-0001-vl | Struktur und Funktion der Organismen - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | 4 | | | | | |
| 10-01-0001-ue | Struktur und Funktion der Organismen - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | 2 | | | | | |
| 10-01-0001-pr | Struktur und Funktion der Organismen - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | 3 | | | | | |
| 10-11-0002 | Zellbiologie | St | | s | 60 | 100% | 8 | o | | 9 | 9 | | | | | |
| 10-01-0002-vl | Zellbiologie - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | 4 | | | | | |
| 10-01-0002-ue | Zellbiologie - Übung Teil 1 | | | | | | 1 | o | Ü | | 1 | | | | | |
| 10-01-0002-pr | Zellbiologie - Praktikum Teil 1 | | | | | | 1 | o | PR | | 1 | | | | | |
| 10-01-0002-up | Zellbiologie - Übung & Praktikum Teil 2 | | | | | | 3 | o | UP | | 3 | | | | | |
| 10-11-0003 | Biodiversität und Phylogenie | St | | s | 90 | 100% | 10 | o | | 9 | | 9 | | | | |
| 10-01-0003-vl | Biodiversität und Phylogenie - Vorlesung | | | | | | 4 | o | VL | | | 5 | | | | |
| 10-01-0003-ue | Biodiversität und Phylogenie - Übung (Pflanzen) | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | Ü | | | 2 | | | | |
| 10-01-1003-ue | Biodiversität und Phylogenie - Übung (Tiere) | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | Ü | | | 2 | | | | |
| 10-11-0004 | Genetik - Prinzipien biologischer Informationsverarbeitung | St | | s | 60 | 100% | 8 | o | | 9 | | 9 | | | | |
| 10-01-0004-vl | Genetik - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | 4 | | | | |
| 10-01-0004-ue | Genetik - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | 2 | | | | |
| 10-01-0004-pr | Genetik - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | 3 | | | | |
| 10-11-0005 | Physiologie der Organismen | St | | s | 90 | 100% | 8 | o | | 9 | | | 9 | | | |
| 10-01-0005-vl | Physiologie der Organismen - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 10-11-0005-ue | Physiologie der Organismen - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 10-11-0005-pr | Physiologie der Organismen - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | | 3 | | | |
| | | | bnb | PP | | 0 | | o | | | | | | | | |
| 10-11-0006 | Physiologie der Mikroorganismen | St | | s | 60 | 100% | 8 | o | | 9 | | | 9 | | | |
| 10-01-0006-vl | Physiologie der Mikroorganismen - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 10-01-0006-ue | Physiologie der Mikroorganismen - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 10-01-0006-pr | Physiologie der Mikroorganismen - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | | 3 | | | |
| 10-11-0007 | Ökologie und Evolution | St | | s | 90 | 100% | 8 | o | | 9 | | | | 9 | | |
| 10-01-0007-vl | Ökologie - Vorlesung | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 10-01-1007-vl | Evolution - Vorlesung | | | | | | 1 | o | VL | | | | | 1 | | |
| 10-01-0007-pr | Ökologie - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 5 | o | PR | | | | | 5 | | |
| 10-11-0008 | Entwicklung und Stabilität | St | | s | 90 | 100% | 8 | o | | 9 | | | | 9 | | |
| 10-11-0008-vl | Entwicklung und Stabilität - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | | 4 | | |
| 10-11-0008-ue | Entwicklung und Stabilität - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | | | 2 | | |
| 10-11-0008-pr | Entwicklung und Stabilität - Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | | | 3 | | |
| 10-11-0017 | Mathematische Biologie und Biostatistik | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | | 4 | | | | 4 | | |
| 10-11-0017-vl | Mathematische Biologie und Biostatistik - Vorlesung | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 10-11-0017-ue | Mathematische Biologie und Biostatistik - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | 1 | | |
| 10-11-0014 | Team und Präsentation | | | | | | 4 | o | | 4 | | | 4 | | | |
| 10-01-0014-se | Team und Präsentation - Teil I | | bnb | SF | | 0 | 2 | o | S | | | | 2 | | | |
| 10-01-1014-se | Team und Präsentation - Teil II | | St | SF | | 100% | 2 | o | S | | | | | 2 | | |
| **Pflichtbereich Chemie, Mathematik, Physik und Fachübergreifend** | | | | | | | | | | **42** | | | | | | |
| 07-01-0303 | Allgemeine Chemie | St | | s | 120 | 100% | 4 | o | | 6 | 6 | | | | | |
| 07-01-0101-vl | Allgemeine Chemie für Biologen - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | 5 | | | | | |
| 07-01-0101-ue | Allgemeine Chemie für Biologen - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07-05-0301 | Organische Chemie | | | | | | 9 | o | | 10 | | 10 | | | | |
| 07-05-0102-vl | Organische Chemie für Biologiestudierende - Vorlesung | St | | s | 120 | 50% | 4 | o | VL | | | 5 | | | | |
| 07-05-0102-ue | Organische Chemie für Biologiestudierende - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | 1 | | | | |
| 07-05-0101-ev | Organische Chemie - Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | SF | | 0 | 0 | o | EV | | | 0 | | | | |
| 07-05-0101-pr | Organische Chemie - Chemisches Praktikum für Nichtchemiker | | St | SF | | 50% | 4 | o | PR | | | 4 | | | | |
| 07-07-0307 | Biochemie | | | | | | 7 | o | | 8 | | | 8 | | | |
| 07-07-0301-vl | Einführung in die Biochemie für Biologiestudierende - Vorlesung | St | | s | 90 | 60% | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 07-07-0301-ue | Einführung in die Biochemie für Biologiestudierende - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | | 1 | | | |
| 07-07-0302-ev | Biochemie - Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Grundpraktikum | | bnb | SF | | 0 | 0 | o | EV | | | | 0 | | | |
| 07-07-0302-pr | Biochemie - Grundpraktikum | | St | SF | | 40% | 3 | o | PR | | | | | 3 | | |
| 04-00-0128 | Mathematik und Statistik für Biologen | St | | s | 60 | 100% | 5 | o | | 6 | 6 | | | | | |
| | | | bnb | | | 0 | | | | | | | | | | |
| 04-00-0119-vu | Mathematik und Statistik für Biologen - Vorlesung+Übung | | | | | | 5 | o | VÜ | | 6 | | | | | |
| 05-91-3055 | Physik für Biologen | | | | | | 8 | o | | 8 | | | 8 | | | |
| 05-11-1201-vl | Physik für Biologen - Vorlesung | St | | s | 120 | 70% | 2 | o | VL | | | | 3 | | | |
| 05-13-1201-ue | Physik für Biologen - Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 05-15-0043-pr | Physik für Biologen - Praktikum | | St | SF | | 30% | 4 | o | PR | | | | | 3 | | |
| **Fachübergreifende Lehrveranstaltung** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | *) | | | | 0 | | o | | 4 | | 2 | 2 | | | |
| **Vertiefungsbereich Wahlpflicht (wähle min 4, max 4)** | | | | | | | | | | **32** | | | | | | |
| **Biologische Vertiefung (wähle min 3, max 4)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-11-0020 | Evolutionsökologie | | | | | | 12 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-11-0020-vl | Evolutionsökologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-11-0020-pr | Evolutionsökologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 10 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-11-0020-se | Evolutionsökologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0021 | Ökologie der Lebensräume | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-11-0021-vl | Ökologie der Lebensräume - Vorlesung | St | | s | 60 | 70% | 3 | o | VL | | | | | | 3 | |
| 10-11-0021-pr | Ökologie der Lebensräum - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 5 | o | PR | | | | | | 3 | |
| 10-11-0021-ue | Multivariante Methoden - Übung | | bnb | SF | | 0 | 1 | o | Ü | | | | | | 1 | |
| 10-11-0021-se | Ökologie der Lebensräum - Seminar | | St | SV | | 30% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0022 | Freilandökologie | | | | | | 12 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-11-0022-vl | Konzepte der Biodiversität und Gemeinschaftsökologie | St | | s | 60 | 70% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-11-0022-pr | Freilandökologie | | bnb | PS | | 0 | 10 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-11-0022-se | Angewandte Aspekte der Ökologie | | St | SV | | 30% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0024 | Biodiversität der Pflanzen | St | | m | 30 | 100% | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0024-vl | Biodiversität der Pflanzen - Vorlesung | | | | | | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0024-pr | Biodiversität der Pflanzen - Praktikum | | | | | | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0024-se | Biodiversität der Pflanzen - Seminar | | | | | | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0025 | Ökologie der Pflanzen | | | | | | 9 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-11-0025-vl | Ökologie der Pflanzen - Vorlesung | St | | | 60 | 70% | 2 | o | VL | | | | | | 3 | |
| 10-11-0025-pr | Ökologie der Pflanzen - Praktikum | | bnb | | | 0 | 6 | o | PR | | | | | | 4 | |
| 10-11-0025-se | Ökologie der Pflanzen - Seminar | | St | | | 30% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0026 | Tierphysiologie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0026-vl | Tierphysiologie - Vorlesung | St | | m | 20 | 80% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0026-pr | Tierphysiologie - Praktikum | | bnb | | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0026-se | Tierphysiologie - Seminar | | St | | | 20% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0027 | Biophysik von Ionentransport | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0027-vl | Biophysik von Ionentransport - Vorlesung | St | | s | 60 | 80% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0027-pr | Biophysik von Ionentransport - Praktikum | | St | PP | | 10% | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0027-se | Biophysik von Ionentransport - Seminar | | St | SV | | 10% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0028 | Entwicklungsbiologie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0028-vl | Entwicklungsbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0028-pr | Entwicklungsbiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0028-se | Entwicklungsbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0029 | Technische Genetik | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0029-vl | Technische Genetik - Vorlesung | St | | s | 90 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0029-pr | Technische Genetik - Praktikum | | St | PS | | 25% | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0029-se | Technische Genetik - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0030 | Molekularbiologie der Pflanze | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0030-vl | Molekularbiologie der Pflanze - Vorlesung | | bnb | SF | | 0 | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0030-pr | Molekularbiologie der Pflanze - Praktikum | | St | PP | | 75% | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0030-se | Molekularbiologie der Pflanze - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0031 | Biotechnologie der Pflanze | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0031-vl | Biotechnologie der Pflanze - Vorlesung | St | | m | 30 | 80% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0031-pr | Biotechnologie der Pflanze - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0031-se | Biotechnologie der Pflanze - Seminar | | St | SV | | 20% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0032 | Mikrobiologie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0032-vl | Mikrobiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0032-pr | Mikrobiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0032-se | Mikrobiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0033 | Methoden der molekularen Zellbiologie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0033-vl | Methoden der molekularen Zellbiologie - Vorlesung | St | | SF | | 1/3 | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0033-pr | Methoden der molekularen Zellbiologie - Praktikum | | St | SF | | 1/3 | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0033-se | Methoden der molekularen Zellbiologie - Seminar | | St | PR | | 1/3 | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-11-0035 | Strahlenbiologie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0035-vl | Strahlenbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0035-pr | Strahlenbiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0035-se | Strahlenbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-11-0036 | Bioinformatik | St | | m | 30 | 100% | 10 | f | | 8 | | | | | 8 |
| 10-01-0036-vl | Bioinformatik - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | 2 |
| 10-01-0036-pr | Bioinformatik - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 6 | o | PR | | | | | | 4 |
| 10-01-0036-ue | Bioinformatik - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | 2 |
| 10-11-0037 | Gentechnik am Hefe-Modell | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 |
| 10-01-0037-vl | Gentechnik am Hefe-Modell - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | 1 |
| 10-01-0037-pr | Gentechnik am Hefe-Modell - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | 6 |
| 10-01-0037-se | Gentechnik am Hefe-Modell - Seminar | | St | SV | | 50% | 1 | o | S | | | | | | 1 |
| 07-07-0205 | Angewandte Biochemie | | | | | | 10 | f | | 8 | | | | | 8 |
| 07-07-0206-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktikum Angewandte Biochemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | | | | | 0 |
| 07-07-0206-pr | Praktikum Angewandte Biochemie | | St | PP | | 40% | 8 | o | PR | | | | | | 6 |
| | | | | PG | | 30% | | o | | | | | | | |
| 07-07-0206-se | Seminar zum Praktikum Angewandte Biochemie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | | | | | 2 |
| **Fachübergreifende Vertiefung (wähle 0 oder 8 CP)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | *) | | | | 100% | | f | | 8 | | | | | 8 |
| **Vertiefungsbereich Lehre und Praxis** | | | | | | | | | | **14** | | | | | |
| 10-11-0016 | Kursbetreuung und Didaktik | | | | | 0 | 4 | o | | 5 | | | | | 5 |
| 10-11-0016-pr | Kursbetreuung | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | | | | 3 |
| 10-11-0016-se | Didaktik Workshop | | bnb | SF | | 0 | 1 | o | S | | | | | | 2 |
| 10-11-0040 | Berufsorientiertes Forschungspraktikum | | | | | 0 | 23 | o | | 9 | | | | | 9 |
| 10-01-0040-pr | Berufsorientiertes Forschungspraktikum | | bnb | SF | | 0 | 23 | o | PR | | | | | | 9 |
| **Bachelor-Thesis** | | | | | | | | o | | | | | | | |
| 10-11-4000 | Bachelor-Thesis | St | | TH | | 80% | | o | | 12 | | | | | 12 |
| | | | St | SV | | 20% | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **180** | 30 | 30 | 32 | 30 | 58 |

**ANLAGE**

## Zulassungsvoraussetzungen für den Studiengang B.Sc. Biologie

### Zulassungsvoraussetzungen für Chemiemodule

| Modul/Veranstaltung | Zulassungsvorraussetzung |
|---|---|
| Modul Organische Chemie | Modul Allgemeine Chemie |
| Praktikum Organische Chemie | Bestandene Klausur: Organische Chemie für Biologiestudierende |
| Modul Biochemie | Modul Allgemeine Chemie |
| Praktikum Biochemie | Bestandene Klausur: Biochemie |

### Zulassungsvoraussetzungen für Wahlpflichtmodule

| Wahlpflichtmodul | Zulassungsvoraussetzung |
|---|---|
| Technische Genetik | Modul Genetik |
| Mikrobiologie | Modul Physiologie der Mikroorganismen |
| Angewandte Biochemie | Modul Biochemie |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs Bachelor Biologie sind sowohl zu einer Tätigkeit außerhalb der Universität, als auch zu einer Forschungstätigkeit im Rahmen einer wissenschaftlich-universitären Laufbahn befähigt.

Nach Abschluss des Studiengangs Bachelor Biologie sind die Studierenden in der Lage:

- ihr Fachwissen der biowissenschaftlichen Grundlagen und ihre Grundkenntnisse in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern zum Verständnis und zur Analyse biologischer Fragestellungen einzusetzen;
- geeignete biowissenschaftliche Methoden zur Lösung bestimmter Aufgaben aus der aktuellen Forschung und Entwicklung auszuwählen und anzuwenden und sich in neue biologische Methoden einzuarbeiten;
- ausgewählte Fragestellungen aus der aktuellen Forschung und Entwicklung exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln.
- Literaturrecherche mit modernen Methoden zu betreiben;
- wissenschaftliche Methoden und Ergebnisse kritisch zu reflektieren;
- sowohl als Einzelner, als auch in Teams und in interdisziplinären Umgebungen zu arbeiten;
- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren;
- ihre Arbeiten vor einem Fachpublikum zu vertreten;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

Die in diesem Studiengang vermittelten Kompetenzen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Technische Biologie

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 19.05.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 19.05.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 651-8-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Technische Biologie des Fachbereichs Biologie vom 19.05.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Technische Biologie“ wird vom Fachbereich Biologie der Technischen Universität Darmstadt getragen.
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 3a (5): Sicherung des Studienerfolgs

Vor der Einschreibung wird die studiengangspezifische Eignung der Bewerberin/des Bewerbers durch eine Eingangsprüfung festgestellt. Eine Satzung zur Eingangsprüfung findet sich im Anhang II: Eingangskompetenzen.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform etc.) festgelegt. Bei weniger als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von Klausur zu mündlicher Prüfung geändert werden. Bei mehr als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von mündlicher Prüfung zu Klausur geändert werden. Dabei müssen die Prüfenden spätestens bis zum Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgeben, ob sie schriftlich oder mündlich prüfen.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. In einigen Modulen erfolgt der Unterricht in Englisch, worauf in der Modulbeschreibung hingewiesen wird.

### zu § 12: Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

Die Studierenden wählen zu Beginn des Masterstudiengangs die Wahlpflichtmodule. Es sind vier Wahlpflichtmodule zu absolvieren. Eines der vier Module kann durch das Modul “Fachübergreifende/biologische Vertiefung” ersetzt werden.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

Der Zugang zum Master-Studiengang Technische Biologie ist durch ein Zugangsverfahren geregelt (Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen).

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Biologie“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder der Abschluss eines nicht wesentlich verschiedenen Studiengangs. Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung (siehe Anhang II: Eingangskompetenzen) festgestellt.

Die Eingangsprüfung ist keine selbstständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbstständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzung für die Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls aufgeführt.

**zu § 20 : Fachprüfungen und Studienleistungen**

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – mündliche Prüfung**

Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – schriftliche Prüfung**

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen**

Für schriftliche Berichte legt der/die Prüfende eine Abgabefrist fest, die in der Regel vier Wochen beträgt. Diese Frist ist spätestens bei der Einführungsveranstaltung bekanntzugeben. Über begründete Fristverlängerung entscheidet die Prüferin/der Prüfer.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) umfasst einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden und muss innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten angefertigt und eingereicht werden. Sie wird mit 30 CP bewertet. Der Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind aktenkundig zu machen. Die Bearbeitungszeit der Master-Thesis kann auf Antrag um die Dauer des Moduls Kursbetreuung verlängert werden.
2. Jeder Prüfling stellt seine Master-Thesis spätestens 4 Wochen nach Abgabe der Thesis in einem einstündigen öffentlichen Kolloquium den Fachprüfern vor. Über Verlauf, wesentlichen Inhalt und Bewertung des Kolloquiums wird ein Protokoll angefertigt, das zu den Prüfungsakten zu nehmen ist. Die Note des Kolloquiums fließt mit 20 % in die Endnote der Thesis ein.
3. Die Abschlussarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden. Eine englischsprachige Abschlussarbeit ist mit einer englischen, sowie mit einer deutschsprachigen Zusammenfassung zu versehen.

**zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu § 26 (3): Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen**

Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen, inklusive der Master-Thesis, soll spätestens innerhalb von 4 Wochen abgeschlossen sein.

**zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu § 28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu § 31 (1): Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden.

Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu § 39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 09.09.2009 (Satzungsbeilage 3.09) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 06.11.2014

Der Dekan des Fachbereichs Biologie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerhard Thiel

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Technische Biologie*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform (PS = Präsentation, PP =Praktikumsprotokoll, SV = Seminarvortrag, PG = Platzgespräch, TH = Thesis) |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Angegeben ist die Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote. Die Modulnote geht gewichtet mit ihren CPs in die Gesamtnote ein. |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; PR=Praktikum; EV=Einmalveranstaltung |
| CP: | Kreditpunkte |
| *) | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **30** | | | | |
| 10-12-0021 | Forschungspraktikum | | | | | | 45 | o | | 15 | | | 15 | |
| 10-02-0021-pr | Forschungspraktikum | | St | PP | | 80% | 45 | o | PR | | | | 15 | |
| | | | St | SV | | 20% | | | | | | | | |
| 10-12-0020 | Kursbetreuung | | | | | | 18 | o | | 9 | | | 9 | |
| 10-02-0020-pr | Kursbetreuung | | St | m | 15 | 100% | 18 | o | PR | | | | 9 | |
| **Biologische Vertiefung** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Katalog Biologische Vertiefung | *) | | | | 100% | | o | | 3 | | | 3 | |
| **Fachübergreifende Vertiefung** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | *) | | | | 0 | | o | | 3 | | | 3 | |
| **Wahlpflichtbereich (45 CP)** | | | | | | | | **o** | | **60** | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Biologie (wähle mind. 3, max. 4 Module)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-12-0001 | Technische Genetik | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0001-vl | Technische Genetik - Vorlesung | St | | s | 90 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0001-se | Technische Genetik - Seminar | | bnb | SV | | 0 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0001-pr | Technische Genetik - Praktikum | | St | SF | | 50% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0002 | Pflanzenbiotechnologie | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0002-vl | Pflanzenbiotechnologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0002-se | Pflanzenbiotechnologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0002-pr | Pflanzenbiotechnologie - Praktikum | | St | PP | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0003 | Mikrobiologie | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0003-vl | Mikrobiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0003-se | Mikrobiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0003-pr | Mikrobiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0306 | Angewandte Biochemie | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0213-vl | Angewandte Biochemie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0213-ue | Übung Angewandte Biochemie | | | | | 0 | 2 | o | Ü | | 2 | | | |
| 07-07-0213-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktikum Angewandte Biochemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0213-se | Seminar Angewandte Biochemie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0213-pr | Praktikum Angewandte Biochemie | | St | PP+PG | | 30% | 14 | o | PR | | 8 | | | |
| 10-12-0005 | Biomolecular Design | | | | | | 20 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0005-vl | Biomolecular Design - Vorlesung | | St | m | 20 | 30% | 2 | o | VL | | 2 | | | |
| 10-02-0005-ue | Biomolecular Design Übung | | St | SV | | 20% | 1 | o | Ü | | 1 | | | |
| 10-02-0005-pr | Biomolecular Design - Praktikum | | St | PP | | 25% | 17 | o | PR | | 12 | | | |
| | | | St | PP | | 25% | | | | | | | | |
| 10-12-0006 | Zellbiophysik | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0006-vl | Zellbiophysik - Vorlesung | St | | s | 60 | 70% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0006-se | Zellbiophysik - Seminar | | St | SV | | 10% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0006-pr | Zellbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 20% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0007 | Strahlenbiologie | | | | | | 22 | f | | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0007-vl | Strahlenbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0007-se | Strahlenbiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0007-pr | Strahlenbiologie - Praktikum | | St | SF | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-12-0008 | Strahlenbiophysik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0008-vl | Strahlenbiophysik - Vorlesung | St | | s | 90 | 33% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0008-se | Strahlenbiophysik - Seminar | | St | SV | | 12% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0008-pr | Strahlenbiophysik - Physikpraktikum | | St | PP | | 22% | 3 | o | PR | | 2 | | |
| 10-02-1008-pr | Strahlenbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 33% | 15 | o | PR | | 8 | | |
| 10-12-0009 | Medizinische Entwicklungsbiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0009-vl | Medizinische Entwicklungsbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0009-se | Medizinische Entwicklungsbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0009-pr | Medizinische Entwicklungsbiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0010 | Zellbiologie und Epigenetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0010-vl | Zellbiologie und Epigenetik - Vorlesung | St | | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0010-se | Zellbiologie und Epigenetik - Seminar | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0010-pr | Zellbiologie und Epigenetik - Praktikum | | St | SF | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0011 | Neurobiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0011-vl | Neurobiologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 80% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0011-se | Neurobiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0011-pr | Neurobiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0032 | Mikroalgen: Molekularbiologie u. Biotechnologie für Fortgeschrittene | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0032-vl | Mikroalgen - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0032-se | Mikroalgen - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0032-pr | Mikroalgen - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0013 | Vegetationsökologie | | | | | | 16 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-12-0013-vl | Vegetationsökologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 70% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-12-0113-vl | Biostatistik - Vorlesung | | | | | | 1 | o | VL | | 2 | | |
| 10-12-0013-ue | Biostatistik - Übung | | bnb | SF | | 0 | 2 | o | Ü | | 2 | | |
| 10-12-0113-ue | Kryptogamen – Übung | | bnb | SF | | 0 | 2 | o | Ü | | 1 | | |
| 10-12-0013-se | Vegetationsökologie – Seminar | | St | SV | | 30% | 1 | o | S | | 1 | | |
| 10-12-0013-pr | Vegetationsökologie – Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | 6 | | |
| 10-12-0014 | Funktionelle Ökologie und Biodiversität | | | | | | 13 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-12-0014-vl | Biodiversität und ökologische Wechselwirkungen | | | | | | 1 | o | VL | | 1 | | |
| 10-12-0014-se | Ausgewählte Aspekte der funktionellen Ökologie | | St | SV | | 40% | 1 | o | S | | 2 | | |
| 10-12-0014-ue | Verfassen wissenschaftlicher Artikel | | St | SF | | 60% | 1 | o | Ü | | 4 | | |
| 10-12-0014-pr | Ökologisches Freilandpraktikum | | bnb | SV | | 0 | 10 | o | PR | | 8 | | |
| 10-12-0015 | Experimentelle Ökologie | | | | | | 13 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-12-0015-vl | Experimentelle Ökologie – Vorlesung | St | | m | 30 | 50% | 1 | o | VL | | 1 | | |
| 10-12-0015-se | Experimentelle Ökologie – Seminar | | St | SV | | 20% | 1 | o | S | | 2 | | |
| 10-12-0015-pr | Experimentelle Ökologie – Praktikum | | bnb | SV | | 0 | 10 | o | PR | | 8 | | |
| 10-12-0015-ue | Wissenschaftliches Publizieren | | St | SF | | 30% | 1 | o | Ü | | 4 | | |
| 10-12-0016 | Chemische Pflanzenökologie | | | | | | 22 | | | 15 | 15 | | |
| 10-12-0016-vl | Chemische Pflanzenökologie - Vorlesung | St | | | 60 | 70% | 2 | | VL | | 3 | | |
| 10-12-0016-se | Chemische Pflanzenökologie - Seminar | | St | | | 30% | 2 | | S | | 2 | | |
| 10-12-0016-pr | Chemische Pflanzenökologie - Praktikum | | bnb | | | 0 | 18 | | PR | | 10 | | |
| 10-12-0050 | Biologischer Pflanzenschutz | | | | | | 21 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0050-vl | Biologischer Pflanzenschutz - Vorlesung | St | | s | 30 | 30% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0050-se | Biologischer Pflanzenschutz - Seminar | | St | SV | | 30% | 1 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0050-pr | Biologischer Pflanzenschutz - Praktikum | | St | PP | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| **Wahlpflichtbereich Fachübergreifende/Biologische Vertiefung (15 CP)** | | | | | | | | f | X | 15 | 15 | | |
| **Biologische Vertiefung** | | | | | | | | | X | | | | |
| | Katalog Biologische Vertiefung | *) | | | | 100% | | f | X | | 15 | | |
| **Fachübergreifende Vertiefung** | | | | | | | | | X | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU Darmstadt | *) | | | | 100% | | f | X | | | | |
| **Master-Thesis** | | | | | | | | | | | | | |
| 10-12-5000 | Master-Thesis | St | | TH | | 80% | | o | X | 30 | | | 30 |
| | | St | | SV | | 20% | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 60 | 30 | 30 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Die Eingangskompetenzen ergeben sich im Wesentlichen aus den Qualifikationsergebnissen des Referenzstudiengangs „Biologie (B.Sc.)“ der TU Darmstadt. Es werden folgende fachspezifische Forschungs- und Handlungskompetenzen erwartet:

- Studienanfängerinnen und Studienanfänger verfügen über ein breites biowissenschaftliches Grundlagenwissen insbesondere in den Bereichen *Molekulare und Zelluläre Biologie* sowie *Organismische und Systemische Biologie*.
- Sie verfügen weiterhin über umfangreiche Grundkenntnisse in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern.
- Sie verfügen über biowissenschaftliche Methodenkompetenz, die es Ihnen ermöglicht, biologische Kenntnisse und Methoden bei der wissenschaftlichen Analyse und experimentellen Lösung praktischer Aufgabenstellungen anzuwenden.
- Sie sind in der Lage, ausgewählte Fragestellung aus der aktuellen Forschung und dem beruflichen Umfeld exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln.
- Sie sind in der Lage, Literaturrecherche zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.
- Sie sind in der Lage, fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.
- Sie sind in der Lage interdisziplinär zu kooperieren und haben ein Interesse an der Lösung von Anwendungsproblemen.

Vor der Einschreibung werden die Eingangskompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber durch eine Eingangsprüfung festgestellt. Die Durchführung der Eingangsprüfung ist wie folgt geregelt:

**1 Zweck des Verfahrens**

Die Zulassung zum Master-Studiengang „Technische Biologie“ setzt den Nachweis der Eignung unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Eingangskompetenzen voraus. Vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium auf dem Gebiet der Biowissenschaften und der naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer werden belegt durch die Abschlussnote des vorangegangenen Hochschulstudiums und den Umfang der dort vermittelten Studieninhalte in Biologie, Chemie, Physik und Mathematik.

**2 Verfahren der Eingangsprüfung**

2.1 Die Eingangsprüfung wird halbjährlich durchgeführt.

2.2 Die Anträge auf Zulassung zur Eingangsprüfung sind für das Wintersemester bis zum 15. Juli und für das Sommersemester bis zum 15. Januar zu stellen (Ausschlussfristen).

2.3 Dem Antrag sind beizufügen:

2.3.1 ein tabellarischer Lebenslauf.

2.3.2 ein Nachweis über einen Hochschulabschluss gemäß Nr. 4.

2.3.3 eine schriftliche Begründung (Motivationsschreiben) von maximal 1 bis 2 DIN A4 Seiten für die Wahl des Studiengangs „Technische Biologie“ an der Technischen Universität Darmstadt, in der die Bewerberin/der Bewerber darlegt, aufgrund welcher spezifischen Potenziale und Interessen sie/er sich für den Master-Studiengang „Technische Biologie“ an der Technischen Universität Darmstadt besonders geeignet hält, warum der Master-Studiengang an der TU Darmstadt ausgewählt wurde und wie der Studiengang zum der weiteren Werdegang beitragen soll. Weitere Anhaltspunkte für die schriftliche Begründung liefern die oben aufgeführten Eignungsparameter. Das Motivationsschreiben sollte schlüssig formuliert sein,

eine Selbstreflexion erkennen lassen und die Bedeutung von Ereignissen und Aktivitäten im bisherigen Werdegang erläutern.

2.4 Bewerberinnen und Bewerber, die den Bachelor-Abschluss Biologie an der Technischen Universität Darmstadt erworben haben, müssen dem Antrag die Unterlagen nach Nr. 2.3.1 und 2.3.2 nicht beifügen.

2.5 Bewerberinnen und Bewerber, die zum Antrag auf Zulassung keine Unterlagen über einen Hochschulabschluss beifügen können, müssen Dokumente über den bisherigen Studienfortschritt und über bisher abgelegte Prüfungen beifügen.

## 3 Kommission zur Eingangsprüfung

Die Eingangsprüfung wird von einer Kommission durchgeführt, die von der Prüfungskommission eingesetzt wird. Ihre Größe richtet sich nach der Bewerberzahl und besteht zu mehr als der Hälfte aus am Studiengang in der Lehre beteiligten Professorinnen und Professoren und im Übrigen aus promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Eine Vertreterin/ein Vertreter aus der Fachschaft des Fachbereichs Biologie wirkt in der Kommission beratend mit. Den Vorsitz der Kommission führt die Studiendekanin/der Studiendekan des Fachbereiches Biologie.

## 4 Zulassung zur Eingangsprüfung

Voraussetzung für den Zugang zum Master-Studiengang „Technische Biologie“ ist ein erfolgreich abgeschlossenes Hochschulstudium mit mindestens dreijähriger Regelstudienzeit (entsprechend 180 ECTS-Kreditpunkten) nach Maßgabe der für den jeweiligen Studiengang geltenden Prüfungsordnung und der Nachweis der besonderen Eignung.

## 5 Durchführung der Eingangsprüfung

5.1 Erste Stufe der Durchführung der Eingangsprüfung

5.1.1 Die Kommission beurteilt anhand der eingehenden schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob eine Bewerberin/ein Bewerber die Eignung zum Studium gemäß den oben beschriebenen Eingangskompetenzen besitzt. Dazu werden die schriftlichen Unterlagen zunächst von jeweils zwei Kommissionsmitgliedern gesichtet und unabhängig bewertet. Die Kommission prüft sodann auf der Grundlage der eingereichten Bewerbungsunterlagen, ob die Bewerberin/der Bewerber sich aufgrund ihrer/seiner nachgewiesenen Qualifikation und ihrer/seiner dargelegten spezifischen Potenziale und Fähigkeiten für das Studium eignet. Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen gemäß folgender Skala von 0 bis 100 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

| **Für den Master-Studiengang „Technische Biologie“ der TU Darmstadt...** | **Punkte** |
|---|---|
| sehr gut geeignet | 80-100 |
| geeignet (Einschränkungen hinsichtlich einzelner Kriterien) | 60-79 |
| bedingt geeignet | 40-59 |
| nicht geeignet | 0-39 |

5.1.2 Die Punktezahl der Bewerberin/des Bewerbers ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.3 Bewerberinnen und Bewerber, die 80 Punkte erreicht haben, werden direkt zugelassen. Ungeeignete Bewerberinnen und Bewerber mit einer Bewertung von weniger als 40 Punkten erhalten einen Ablehnungsbescheid.

5.2 Zweite Stufe der Durchführung der Eingangsprüfung

5.2.1 Die übrigen Bewerberinnen und Bewerber werden zu einem Eingangsprüfungsgespräch eingeladen. Der Termin für das Eingangsprüfungsgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. Zeitfenster für eventuell durchzuführende

Eingangsprüfungsgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von der Bewerberin/vom Bewerber einzuhalten. Ist die Bewerberin/der Bewerber aus von ihr/ihm nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Eingangsprüfungsgespräch verhindert, so kann auf begründeten Antrag ein Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn anberaumt werden.
Auf ein Auswahlgespräch vor Ort an der Technischen Universität Darmstadt kann auf Wunsch der Bewerberin/des Bewerbers verzichtet werden, wenn der erste Wohnsitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland liegt oder der Bewerber sich während des für die Bewerbungsphase bekannt gegebenen Zeitraums der Auswahlgespräche aufgrund von Dienstverpflichtungen oder sozialer Einsätze außerhalb der Bundesrepublik Deutschland befindet. Stattdessen wird ein Ferngespräch, wenn möglich mittels eines Bild und Ton übertragenden Mediums, geführt. Die Bewertung erfolgt in gleicher Weise wie bei den Vor-Ort-Gesprächen.

5.2.2 Das Eingangsprüfungsgespräch ist für jede Bewerberin/jeden Bewerber einzeln durchzuführen. Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 Minuten je Bewerber/in und soll zeigen, ob die/der Bewerber/in erwarten lässt, das Ziel des Studiengangs auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig und verantwortungsbewusst zu erreichen. Das Eingangsprüfungsgespräch erstreckt sich auf die Motivation der Bewerberin/des Bewerbers für den Studiengang Technische Biologie und die oben aufgeführten Eingangskompetenzen. Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Master-Studiengang „Technische Biologie“ vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. In dem Gespräch muss die/der Bewerber/in den Eindruck bestätigen, dass sie/er für den Studiengang geeignet ist. Mit Einverständnis der Bewerberin/des Bewerbers kann ein/e studentische/r Vertreter/in als Zuhörende/r zugelassen werden. Um die Vergleichbarkeit der Gespräche zu gewährleisten, wird ein Leitfaden zur Gesprächsführung durch die Prüfungskommission zur Verfügung gestellt.

5.2.3 Das Gespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Zugangsgesprächs auf einer Punkteskala von 0 bis 100 fest, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

5.2.4 Die Punktezahl des Bewerbers ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen von Nr. 5.2.3. Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden. Bewerber, die 60 oder mehr Punkte erreicht haben, werden als geeignet eingestuft und erhalten eine Zusage.

5.2.5 In Fällen, in denen sich herausstellt, dass einzelne fachliche Voraussetzungen aus dem Erststudium nicht gegeben sind, können Bewerberinnen und Bewerber zugelassen werden mit der Auflage, Grundlagenprüfungen in zusätzlichen Fächern nach Anlage 1 der Ordnung für den Bachelorstudiengang Biologie im Ausmaß von maximal 30 Kreditpunkten abzulegen. Der Prüfungsausschuss kann die Zulassung zu einzelnen Fachprüfungen der Masterprüfung vom Bestehen der Grundlagenprüfungen abhängig machen.

## 6 Niederschrift

Über den Ablauf der Eingangsprüfung in der ersten und zweiten Stufe wird eine Niederschrift angefertigt, aus der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der beteiligten Kommissionsmitglieder, der Name der Bewerberin/des Bewerbers und die Beurteilung durch die Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sind. Gegebenenfalls sind Auflagen in der Niederschrift festzuhalten.

## 7 Wiederholung

Bewerberinnen und Bewerber, die den Nachweis der Eignung für den Master-Studiengang Technische Biologie nicht erbracht haben, können sich erneut zur Eingangsprüfung anmelden.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs Master Technische Biologie sind zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten befähigt, sowohl in der Industrie und außeruniversitären Einrichtungen, als auch im Rahmen einer Promotion an der Universität.

Nach Abschluss des Studiengangs Master Technische Biologie sind die Studierenden in der Lage:

- komplexe biowissenschaftliche Probleme selbstständig und unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten;
- neue Methoden und Problemlösungsstrategien zu entwickeln;
- sich in neue biologische Fachgebiete einzuarbeiten;
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen;
- zur Durchführung komplexer Projekte interdisziplinäre Teams zu bilden und zu leiten;
- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und im Licht aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse zu diskutieren und kritisch zu reflektieren;
- die Ergebnisse ihrer Arbeiten sowohl einem Fach-, als auch einem Laienpublikum vorzustellen;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 16.06.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie am 16.06.2014
Beschluss des Fachbereichsrats des Fachbereichs Biologie am 12.06.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 651-8-1) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie der Fachbereiche Biologie und Chemie vom 16.06.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 11

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 16

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie“ wird vom Fachbereich Chemie der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 3a (5): Sicherung des Studienerfolgs – Eignungsfeststellungsverfahren

Vor der Einschreibung wird die studiengangspezifische Eignung des Bewerbers/der Bewerberin in Rahmen eines Eignungsfeststellungsverfahrens überprüft (Anhang II).

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform etc.) festgelegt. Bei weniger als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von Klausur zu mündlicher Prüfung geändert werden. Bei mehr als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von mündlicher Prüfung zu Klausur geändert werden. Dabei müssen die Prüfenden spätestens bis zum Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgeben, ob sie schriftlich oder mündlich prüfen.

### zu § 7 (1): Prüfungskommission

Die Fachbereiche Biologie und Chemie richten für den Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie eine gemeinsame Prüfungskommission ein.

### zu § 7 (3): Prüfungskommission

Die Prüfungskommission hat sieben Mitglieder, und zwar fünf Mitglieder der Professor/inn/engruppe, ein Mitglied der Gruppe der Wissenschaftlichen Mitglieder und ein Mitglied der Studierendengruppe des Studiengangs. Die Einsetzung der Prüfungskommission erfolgt durch den Fachbereich Chemie in Absprache mit dem Fachbereich Biologie. Es werden abwechselnd 2 bzw. 3 Professor/inn/en aus jedem der Fachbereiche eingesetzt, der/die Vertreter/in der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen wird im Wechsel von den beiden Fachbereichen gestellt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. In Ausnahmefällen erfolgt der Unterricht in Englisch, worauf in der Modulbeschreibung hingewiesen wird.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzung für die Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls aufgeführt.

### zu § 20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Für den Bereich „Fachübergreifende Lehrveranstaltungen“ sowie für das Modul „Wahlpflicht II“ können Modulangebote aller Fachbereiche und Studienbereiche der Technischen Universität Darmstadt gewählt werden. Die Vergabe der Kreditpunkte richtet sich nach den Gepflogenheiten der Fachbereiche und/oder Studienbereiche.

**zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – mündliche Prüfung**

Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – schriftliche Prüfung**

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (6): Durchführung der Prüfungen - Mischformen**

Soweit Prüfungen sowohl mündliche als auch schriftliche oder multimedial gestützte Anteile enthalten, wird die Dauer der jeweiligen Anteile im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen**

Für schriftliche Berichte (z.B. Protokolle) legt der/die Prüfende eine Abgabefrist fest, die in der Regel vier Wochen beträgt. Diese Frist ist spätestens bei der Einführungsveranstaltung bekanntzugeben. Über begründete Fristverlängerung entscheidet die Prüferin/der Prüfer.

**zu § 23 (2): Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) – Thema und Voraussetzungen**

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn mindestens 110 CP erworben worden sind.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis)- Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) umfasst einen Arbeitsaufwand von 360 Stunden und muss innerhalb der Bearbeitungsfrist von 10 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind aktenkundig zu machen.
2. Vor Ende der Abgabefrist stellt der Prüfling seine Bachelor-Thesis in einem mindestens dreißigminütigen, höchstens sechzigminütigen öffentlichen Kolloquium den Fachprüfern vor. Über Verlauf, wesentlichen Inhalt und Bewertung des Kolloquiums wird ein Protokoll angefertigt, das zu den Prüfungsakten zu nehmen ist. Die Note des Kolloquiums fließt mit 20 % in die Endnote der Thesis ein.
3. Jede Abschlussarbeit ist mit einer englischsprachigen Zusammenfassung zu versehen.
4. Die Abschlussarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden. Eine englischsprachige Abschlussarbeit ist zusätzlich mit einer ausführlichen deutschen Zusammenfassung zu versehen.

**zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu § 26 (3): Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen**

Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen, inklusive der Bachelor-Thesis, soll spätestens innerhalb von 4 Wochen abgeschlossen sein.

**zu § 28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu § 31 (1): Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

## zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 15.07.2010 (Satzungsbeilage 3.10, S. 3f.) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 06.11.2014

Der Dekan des Fachbereichs Chemie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerd Buntkowsky

Der Dekan des Fachbereichs Biologie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerhard Thiel

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelor of Science (B.Sc.) Biomolecular Engineering - Molekulare Biotechnologie

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich, m = mündlich, SF= Sonderform (PP=Praktikumsprotokolle, SV=Seminarvortrag, PG= Platzgespräch, PF= Portfolio, EL= Experimentelle Leistung, KO= Kolloquium, TH=Thesis) |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Angegeben ist die Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote. Die Modulnote geht gewichtet mit ihren CPs in die Gesamtnote ein. |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; PR= Praktikum, EV= Einführungs-veranstaltung, KU= Kurs, UP= Praktikum mit Übung |
| CP: | Kreditpunkte |
| * | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **Pflichtmodule** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Orientierung und Mentoring** | | | | | | | | | | 0 | | | | | | |
| 07-00-0002 | Allgemeine Sicherheitseinweisung | | bnb | SF | | 0 | 0 | o | X | 0 | 0 | | | | | |
| 07-00-0002-ev | Allgemeine Sicherheitseinweisung | | | | | | | o | EV | | 0 | | | | | |
| 07-00-0203 | Mentorengespräche | | bnb | SF | | 0 | 0 | o | X | 0 | 0 | | | | | |
| 07-00-0205-bs | 1. Mentorengespräch | | | | | | | o | EV | | 0 | | | | | |
| 07-00-0206-bs | 2. Mentorengespräch | | | | | | | f | EV | | 0 | | | | | |
| 07-00-0207-bs | 3. Mentorengespräch | | | | | | | f | EV | | | 0 | | | | |
| 07-00-0208-bs | 4. Mentorengespräch | | | | | | | f | EV | | | 0 | | | | |
| **Mathematik** | | | | | | | | | | 8 | | | | | | |
| 07-00-0202 | Mathematik | St | | s | 120 | 100% | 6 | o | X | 8 | 8 | | | | | |
| 07-00-0030-vl | Mathematik | | | | | | 4 | o | VL | | 6 | | | | | |
| 07-00-0030-ue | Übung Mathematik | | | | | | 2 | o | Ü | | 2 | | | | | |
| **Philosophie** | | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| | Philosophie der Biologie | | St | s | 90 | 0 | 2 | o | | 3 | | | | | 3 | |
| | Philosophie der Biologie | | | | | | 2 | o | SE | | | | | | 3 | |
| **Physik** | | | | | | | | | | 8 | | | | | | |
| | Physik | | | | | | 4 | o | X | 8 | | | 8 | | | |
| 05-11-1201-vl | Physik | St | | s | 120 | 70% | 2 | o | VL | | | | 3 | | | |
| 05-13-1201-ue | Übung zu Physik | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 05-15-0070-pr | Physikalisches Grundpraktikum | | St | SF | | 30% | 4 | o | PR | | | | 3 | | | |
| **Allgemeine Chemie** | | | | | | | | | | 10 | | | | | | |
| 07-01-0202 | Allgemeine Chemie | St | | s | 180 | 100% | 6 | o | X | 8 | 8 | | | | | |
| 07-01-0001-vl | Allgemeine Chemie 1 | | | | | | 4 | o | VL | | 6 | | | | | |
| 07-01-0001-ue | Übung Allgemeine Chemie | | | | | | 2 | o | Ü | | 2 | | | | | |
| 07-01-0203 | Praktikum Allgemeine Chemie | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | X | 2 | 2 | | | | | |
| 07-01-0002-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | SF | | 0 | | o | EV | | 0 | | | | | |
| 07-01-0002-pr | Praktikum Allgemeine Chemie | | | | | | 3 | o | PR | | 2 | | | | | |
| **Organische Chemie** | | | | | | | | | | 26 | | | | | | |
| 07-05-0201 | Organische Chemie I | St | | s | 120 | 50% | 5 | o | X | 7 | 7 | | | | | |
| | | St | | s | 120 | 50% | | o | X | | | | | | | |
| 07-05-0001-vl | Organische Chemie I | | | | | | 4 | o | VL | | 6 | | | | | |
| 07-05-0001-ue | Übung Organische Chemie I | | | | | | 1 | o | Ü | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07-05-0202 | Organische Chemie II | St | | s | 120 | 1/3 | 5 | o | X | 8 | | | | 8 | | |
| | | St | | s | 120 | 1/3 | | o | X | | | | | | | |
| | | St | | s | 120 | 1/3 | | o | X | | | | | | | |
| 07-05-0002-vl | Organische Chemie II | | | | | | 4 | o | VL | | | | | 7 | | |
| 07-05-0002-ue | Übung Organische Chemie II | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | 1 | | |
| 07-05-0205 | Studienprojekt zur Fachinformation "DaMocles" | St | | SF | | 100% | 1 | o | X | 2 | | 2 | | | | |
| 07-05-0003-ku | Studienprojekt DaMocles | | | | | | 1 | o | KU | | | 2 | | | | |
| 07-05-0203 | Naturstoffchemie | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | X | 4 | | | | 4 | | |
| 07-05-0008-vl | Naturstoffchemie | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 07-05-0008-ue | Übung Naturstoffchemie | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | 1 | | |
| 07-05-0204 | Chemische Analytik | St | | s | 120 | 50% | 5 | o | X | 5 | | | | | 5 | |
| 07-09-0001-ku | Grundkurs Instrumentelle Analytik | St | | PP+KO | | 30% | 5 | o | KU | | | | | | 5 | |
| | | St | | SV | | 20% | | o | | | | | | | | |
| **Physikalische Chemie** | | | | | | | | | | **21** | | | | | | |
| 07-04-0205 | Physikalische Chemie I | St | | s | 180 | 100% | 6 | o | X | 8 | | 8 | | | | |
| 07-04-0001-vl | Physikalische Chemie I | | | | | | 3 | o | VL | | | 4 | | | | |
| 07-04-0001-se | Seminar Physikalische Chemie I | | | | | | 1 | o | SE | | | 2 | | | | |
| 07-04-0001-ue | Übung Physikalische Chemie I | | | | | | 2 | o | Ü | | | 2 | | | | |
| 07-04-0206 | Physikalische Chemie II | St | | s | 180 | 100% | 6 | o | X | 8 | | | 8 | | | |
| 07-04-0002-vl | Physikalische Chemie II | | | | | | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 07-04-0002-se | Seminar Physikalische Chemie II | | | | | | 1 | o | SE | | | | 2 | | | |
| 07-04-0002-ue | Übung Physikalische Chemie II | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 07-04-0207 | Praktikum Physikalische Chemie | St | | SF | | 100% | 12 | o | X | 5 | | | | 5 | | |
| 07-04-0201-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | SF | | 0 | | o | EV | | | | | 0 | | |
| 07-04-0201-pr | Praktikum Physikalische Chemie | | | | | | 12 | o | PR | | | | | 5 | | |
| **Biochemie** | | | | | | | | | | **24** | | | | | | |
| 07-07-0201 | Allgemeine Biochemie | St | | s | 90 | 100% | 4 | o | X | 5 | | | 5 | | | |
| 07-07-0202-vl | Einführung in die Biochemie | | | | | | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 07-07-0202-ue | Übung Einführung in die Biochemie | | | | | | 1 | o | Ü | | | | 1 | | | |
| 07-07-0202 | Integriertes Praktikum Organische Chemie und Biochemie | | | | | | 12 | o | X | 9 | | | | 9 | | |
| 07-07-0203-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | SF | | 0 | | o | EV | | | | | 0 | | |
| 07-07-0203-pr | Integriertes Praktikum Organische Chemie Biochemie | | St | EL | | 60% | 12 | o | PR | | | | | 9 | | |
| | | | St | PP | | 40% | | o | | | | | | | | |
| 07-07-0203 | Protein Engineering | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | X | 4 | | | | 4 | | |
| 07-07-0034-vl | Proteintechnologie | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 07-07-0201-ue | Übung Protein Engineering | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | 1 | | |
| 07-07-0232 | Biomolekulare Analytik | | | | | | 7 | o | X | 5 | | | | | 5 | |
| 07-07-0204-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | SF | | 0 | | o | EV | | | | | | 0 | |
| 07-07-0204-pr | Praktikum Biomolekulare Analytik | | St | PP | | 40% | 6 | o | PR | | | | | | 4 | |
| | | | St | m | | 40% | | o | | | | | | | | |
| 07-07-0204-se | Seminar zum Praktikum Biomolekulare Analytik | | St | SF | | 20% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 07-10-0202 | Toxikologie | St | | s | 60 | 100% | 1 | o | X | 1 | | | | | 1 | |
| 07-10-0001-vl | Gefahrstoffkunde I - Toxikologie | | | | | | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| **Biologie** | | | | | | | | | | **37** | | | | | | |
| 10-11-0017 | Mathematische Biologie und Biostatistik | St | | s | 60 | 100% | 3 | o | | 4 | | 4 | | | | |
| 10-11-0017-vl | Mathematische Biologie und Biostatistik - Vorlesung | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 10-11-0017-ue | Mathematische Biologie und Biostatistik - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | 1 | | | | |
| 10-11-0006 | Physiologie der Mikroorganismen | St | | s | 60 | 100% | 8 | o | X | 9 | | | 9 | | | |
| 10-01-0006-vl | Physiologie der Mikroorganismen-Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | 4 | | | |
| 10-01-0006-ue | Physiologie der Mikroorganismen-Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | | 2 | | | |
| 10-01-0006-pr | Physiologie der Mikroorganismen-Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | | 3 | | | |
| 10-13-0002 | Zellbiologie | St | | s | 60 | 100% | 6 | o | X | 7 | 7 | | | | | |
| 10-01-0002-vl | Zellbiologie-Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | 4 | | | | | |
| 10-01-0002-up | Zellbiologie-Übung & Praktikum Teil 2 | | | | | | 3 | o | UP | | 3 | | | | | |
| 10-11-0004 | Genetik - Prinzipien biologischer Informationsverarbeitung | St | | s | 60 | 100% | 8 | o | X | 9 | | 9 | | | | |
| 10-01-0004-vl | Genetik-Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | 4 | | | | |
| 10-01-0004-ue | Genetik-Übung | | | | | | 2 | o | Ü | | | 2 | | | | |
| 10-01-0004-pr | Genetik-Praktikum | | bnb | SF | | 0 | 3 | o | PR | | | 3 | | | | |
| 10-13-0015 | Genetic Engineering | | | | | | 3 | o | X | 4 | | | | | 4 | |
| 10-13-0015-vl | Genetic Engineering-Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 2 | o | VL | | | | | | 3 | |
| 10-13-0015-se | Genetic Engineering-Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |
| 10-13-0016 | Metabolic Engineering | | St | SF | | 100% | 3 | o | X | 4 | | | | | | 4 |
| 10-13-0016-vl | Metabolic Engineering-Vorlesung | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 10-13-0016-ue | Metabolic Engineering-Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | 1 |
| **Semesterübergreifende Gruppenarbeit** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| 07-00-0201 | Semesterübergreifende Gruppenarbeit | | | | | | 5 | o | X | 6 | | | | | 6 | |
| 07-00-0201-se | Seminar Semesterübergreifende Gruppenarbeit | St | | PF | | 50% | 3 | o | S | | | | | | 3 | |
| | | St | | m | | 50% | | | | | | | | | | |
| 07-00-0201-tt | Semesterübergreifende Gruppenarbeit | | bnb | SF | | 0 | 2 | o | | | | | | | 3 | |
| **Fachübergreifende Lehrveranstaltungen I (wähle 6 CP)** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU-Darmstadt | | * | * | * | 0 | | f | X | 6 | | 6 | | | | |
| **Fachübergreifende Lehrveranstaltungen II (wähle 3 CP)** | | | | | | | | | | **3** | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU-Darmstadt | | * | * | * | 100% | | f | X | 3 | | | | | | 3 |
| **Wahlpflichtmodule (wähle min2, max2)** | | | | | | | | | | **16** | | | | | | |
| **Fachinterne Vertiefung (wähle min1, max2)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-11-0027 | Biophysik von Ionentransport | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | 8 | |
| 10-01-0027-vl | Biophysik von Ionentransport - Vorlesung | St | | s | 60 | 80% | 1 | o | VL | | | | | | 1 | |
| 10-01-0027-pr | Biophysik von Ionentransport - Praktikum | | St | PP | | 10% | 8 | o | PR | | | | | | 6 | |
| 10-01-0027-se | Biophysik von Ionentransport - Seminar | | St | SV | | 10% | 1 | o | S | | | | | | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-11-0028 | Entwicklungsbiologie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0028-vl | Entwicklungsbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0028-pr | Entwicklungsbiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0028-se | Entwicklungsbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0029 | Technische Genetik | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0029-vl | Technische Genetik - Vorlesung | St | | s | 90 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0029-pr | Technische Genetik - Praktikum | | St | PR | | 25% | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0029-se | Technische Genetik - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0030 | Molekularbiologie der Pflanze | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0030-vl | Molekularbiologie der Pflanze - Vorlesung | | bnb | SF | | 0% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0030-pr | Molekularbiologie der Pflanze - Praktikum | | St | PP | | 75% | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0030-se | Molekularbiologie der Pflanze - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0031 | Biotechnologie der Pflanze | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0031-vl | Biotechnologie der Pflanze - Vorlesung | St | | m | 30 | 80% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0031-pr | Biotechnologie der Pflanze - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0031-se | Biotechnologie der Pflanze - Seminar | | St | SV | | 20% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0032 | Mikrobiologie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0032-vl | Mikrobiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 75% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0032-pr | Mikrobiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0032-se | Mikrobiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0033 | Methoden der molekularen Zellbiologie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0033-vl | Methoden der molekularen Zellbiologie - Vorlesung | St | | SF | | 1/3 | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0033-pr | Methoden der molekularen Zellbiologie - Praktikum | | St | SF | | 1/3 | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0033-se | Methoden der molekularen Zellbiologie - Seminar | | St | PR | | 1/3 | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0035 | Strahlenbiologie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0035-vl | Strahlenbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0035-pr | Strahlenbiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0035-se | Strahlenbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 10-11-0036 | Bioinformatik | St | | m | 30 | 100% | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0036-vl | Bioinformatik - Vorlesung | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | 2 |
| 10-01-0036-pr | Bioinformatik - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 6 | o | PR | | | | | | | 4 |
| 10-01-0036-ue | Bioinformatik - Übung | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | 2 |
| 10-11-0037 | Gentechnik am Hefe-Modell | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 10-01-0037-vl | Gentechnik am Hefe-Modell - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 1 | o | VL | | | | | | | 1 |
| 10-01-0037-pr | Gentechnik am Hefe-Modell - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| 10-01-0037-se | Gentechnik am Hefe-Modell - Seminar | | St | SV | | 50% | 1 | o | S | | | | | | | 1 |
| 07-07-0205 | Angewandte Biochemie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 07-07-0206-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | | | 0 | | o | EV | | | | | | | 0 |
| 07-07-0206-pr | Praktikum Angewandte Biochemie | | St | PP | | 40% | 8 | o | PR | | | | | | | 6 |
| | | | St | PG | | 30% | | o | | | | | | | | |
| 07-07-0206-se | Seminar zum Praktikum Angewandte Biochemie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | | | | | | 2 |
| 07-05-0206 | Naturstoff- und Wirkstoffsynthese | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 07-05-0201-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | | | 0 | | o | EV | | | | | | | 0 |
| 07-05-0201-pr | Praktikum der Naturstoff- und Wirkstoffsynthese | | St | PG | | 60% | 10 | o | PR | | | | | | | 8 |
| | | | St | PP | | 40% | | o | | | | | | | | |
| 07-04-0204 | Physikalische Chemie | | | | | | 10 | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 07-04-0003-vl | Physikalische Chemie III (B.PC3) | St | | s | 180 | 50% | 2 | o | VL | | | | | | | 3 |
| 07-04-0003-ue | Übung Physikalische Chemie III (B.PC3) | | | | | | 1 | o | Ü | | | | | | | 1 |
| 07-04-0003-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | | | 0 | | o | EV | | | | | | | 0 |
| 07-04-0003-pr | Vertiefungs Praktikum Physikalische Chemie | | St | PP | | 25% | 7 | o | PR | | | | | | | 4 |
| | | | St | SV | | 25% | | o | | | | | | | | |
| 07-05-0220 | Vertiefung Organische Chemie | | | | | | | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| 07-05-0005-vl | Stereochemie | St | | s | 60 | 37% | 2 | f | VL | | | | | | | 3 |
| 07-05-0007-vl | Aromatenchemie | St | | s | 60 | | | f | VL | | | | | | | |
| 07-05-0220-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung | | bnb | | | 0 | | o | EV | | | | | | | 0 |
| 07-05-0220-pr | Vertiefungspraktikum Organische Chemie | | St | EL | | 50% | 6 | o | PR | | | | | | | 5 |
| | | | St | PG/ PP | | 13% | | o | | | | | | | | |
| **Fachübergreifende Vertiefung (wähle min 0, max1)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gesamtkatalog aller Module an der TU-Darmstadt | | * | | | 100% | | f | X | 8 | | | | | | 8 |
| **Bachelor Thesis** | | | | | | | | | | **12** | | | | | | |
| 07-03-4000 | Bachelor Thesis | St | | TH | | 80% | | o | X | 12 | | | | | | 12 |
| | | St | | SV | | 20% | | o | X | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **180** | 32 | 29 | 30 | 30 | 32 | 27 |

**ANLAGE**

**Zulassungsvoraussetzungen im Studiengang B.Sc. Biomolecular Engineering - Molekulare Biotechnologie**

ACHTUNG! Das Modul Allgemeine Sicherheit und das Modul Allgemeine Chemie sind Zulassungsvoraussetzungen für alle Praktikums- und Kursmodule der Chemie (Ausnahme: Praktikum Allgemeine Chemie mit Zulassungsvoraussetzung: Modul Allgemeine Sicherheit)

| Modul | Zulassungsvorraussetzung |
|---|---|
| Chemische Analytik | Module Organische Chemie I, Integriertes Praktikum Organische Chemie und Biochemie |
| Praktikum Physikalische Chemie | Modul Mathematik |
| Integriertes Praktikum Organische Chemie und Biochemie | Module Organische Chemie I und Allgemeine Biochemie |
| Naturstoffchemie | Modul Organische Chemie I |

**Zulassungsvoraussetzungen für Wahlpflichtmodule**

| Wahlpflichtmodul | Zulassungsvoraussetzung |
|---|---|
| Technische Genetik | Modul Genetik |
| Mikrobiologie | Modul Physiologie der Mikroorganismen |
| Angewandte Biochemie | Module Allgemeine Biochemie und Protein Engineering |
| Natur- und Wirkstoffsynthese | Module Organische Chemie I und II, Naturstoffchemie, Integriertes Praktikum Organische Chemie Biochemie |
| Physikalische Chemie | Module Physikalische Chemie I und II, Praktikum Physikalische Chemie |
| Vertiefungspraktikum Organische Chemie | Module Organische Chemie I und II, Integriertes Praktikum Organische Chemie und Biochemie |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Der Bachelor-Studiengang *Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie* ist ein anspruchsvoller interdisziplinärer Studiengang der neben soliden naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen eine hohes individuelles Potenzial zum erfolgreichen Studienabschluss voraussetzt.
Geeignete Bewerberinnen und Bewerber weisen die nachfolgenden Kompetenzen auf:

1. Mithilfe ihres intellektuellen Grundverständnisses können sie abstrakte, logische Probleme lösen und systemorientierte Fragestellungen analysieren.
2. Aufgrund ihres hohen Durchhaltevermögens und ihrer Problemlösungsfähigkeit sind sie in der Lage, komplexe Fragestellungen erfolgreich zu bearbeiten.
3. Sie sind, auch im Hinblick auf die erforderliche Fachsprache, in der Lage, sich verständlich auszudrücken, sowie Texte in englischer Sprache zu lesen und zu verstehen.
4. Sie weisen studiengangspezifische, naturwissenschaftliche und mathematische Fähigkeiten auf, besitzen eine räumliche Vorstellungsgabe, die sie dazu befähigt, molekulare, zelluläre und biologische Strukturen nachzuvollziehen. Sie haben praktische Veranlagungen, die sie dabei unterstützen, Fertigkeiten im Labor zu erlernen (z.B. Umgang mit Laborinstrumenten, Mikroskopen, Fermentern, Messgeräten, Computern etc.).

Vor der Einschreibung werden die Eingangskompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber durch ein Eignungsfeststellungsverfahren geprüft. Die Durchführung des Verfahrens ist wie folgt geregelt:

#### 1 Zweck des Verfahrens

Die Aufnahme des Bachelorstudienganges *Biomolecular Engineering* an der Technischen Universität Darmstadt in das erste oder ein höheres Fachsemester setzt eine besondere Qualifikation voraus. Deshalb ist ein Eignungsnachweis zu erbringen. Es soll festgestellt werden, ob ein individuelles Potenzial vorhanden ist, das einen erfolgreichen Studienverlauf sowie eine erfolgreiche Berufsausübung erwarten lässt.

#### 2 Verfahren zur Feststellung der Eignung

(1) Das Verfahren zur Feststellung der Eignung wird halbjährlich einmal im Sommersemester für das nachfolgende Wintersemester und im Wintersemester - jedoch nur für Bewerbungen für höhere Fachsemester - für das nachfolgende Sommersemester durchgeführt.

(2) Die Anträge auf Zulassung zum Feststellungsverfahren für das jeweils nachfolgende Wintersemester sind bis zum 15. Juli und für das Sommersemester bis zum 15. Januar an die Technische Universität Darmstadt zu stellen (Ausschlussfristen).

(3) Dem Antrag sind beizufügen:

1. Tabellarischer Lebenslauf;
2. Nachweis über die Hochschulzugangsberechtigung;
3. Schriftliche Ausarbeitung (Motivationsschreiben) über maximal zwei Seiten, in der die Wahl des Studiengangs Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität Darmstadt begründet wird und in der der/die Bewerber/in darlegt, aufgrund welcher Fähigkeiten, Interessen und Kompetenzen er/sie sich für den angestrebten Studiengang besonders geeignet hält. Das Motivationsschreiben sollte schlüssig formuliert sein,

eine Selbstreflexion erkennen lassen und die Bedeutung von Ereignissen und Aktivitäten im bisherigen Werdegang erläutern.

4. Zeugnisse und Unterlagen über fachbezogene Zusatzqualifikationen, falls vorhanden, wie z.B. Teilnahme an einem Forschungswettbewerb, studiengangspezifische Berufsausbildung, Ehrenämter, freiwillige Praktika und Kurse etc.

## 3 Kommission zur Eignungsfeststellung

Die Eignungsfeststellung wird von einer Kommission durchgeführt, die vom Prüfungsausschuss eingesetzt wird. Ihre Größe richtet sich nach der Bewerberzahl und besteht aus den an der Lehre des Studiengangs beteiligten Professor/inn/en und im Übrigen aus an der Lehre beteiligten wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n. Kommissionsmitglieder werden aus den beteiligten Fachbereichen in angemessener Zahl bestellt. Studierende des Studiengangs BME wirken in der Kommission beratend mit. Den Vorsitz der Kommission führt im jährlichen Wechsel der/die Studiendekan/in des Fachbereiches Biologie oder Chemie.

Vor Beginn des Eignungsfeststellungsverfahrens lädt der/die Vorsitze der Kommission zu einer gemeinsamen Sitzung der Eignungsfeststellungskommission ein, auf der Aspekte des Verfahrens, die nicht in dieser Ordnung geregelt sind, überprüft und bei Bedarf neuen Anforderungen angepasst werden.

## 4 Erste Stufe der Eignungsfeststellung

(1) Im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens wird eine Bewertung anhand der folgenden Kriterien durchgeführt:

1. Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung

2. Fachspezifische Eignungen, die sich aus schulischen Leistungen in folgenden Fächern ableiten lassen: Deutsch (Muttersprache bei ausländischen Bewerbern; einfach gewertet), Englisch (einfach gewertet), Mathematik (doppelt gewertet), sowie, falls vorhanden, drei bis zum Abitur fortgeführte Naturwissenschaften (jeweils einfach gewertet). Dabei wird jeweils die Durchschnittsnote der in den letzten vier Halbjahren vor Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung erworbenen Noten für jedes Fach berücksichtigt. Noten aus der Abiturprüfung und für die Facharbeit bleiben unberücksichtigt.

3. Außerhalb der Schule erworbene einschlägige Fähigkeiten wie die Teilnahme an naturwissenschaftlichen Wettbewerben (z.B. Jugend forscht, Chemieolympiade, Biologieolympiade), außerschulische Praktika im naturwissenschaftlichen Bereich, eine Berufsausbildung in einschlägigen Berufsfeldern (z.B. Chemielaborant/in, Chemisch-Technische/r Assistent/in, Biologisch-Technische/r Assistent/in)

(2) Für die Durchführung der Bewertung gilt folgendes:

1. Durch Zeugnisse, Urkunden etc. nachgewiesene außerschulische Aktivitäten, die zum Erwerb einschlägiger für den Studienerfolg relevanter Fähigkeiten führen (siehe oben) werden mit bis zu 30 Punkten gewertet. Eine Berufsausbildung wird zusätzlich je nach Dauer der Ausbildung, Passung zum Studiengang und Qualifikationsniveau mit bis zu 30 Punkten gewertet. Die Bewertung wird von der Kommission nach Punkt 3 durchgeführt.

2. Die Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung und der Durchschnitt der Halbjahresnoten aus den relevanten Fächern werden, falls erforderlich, in eine Punkteskala von 0 bis

15 umgerechnet, im deutschen Notensystem durch Anwendung der Formel P = 18 – 3 x N, wobei P die Punktzahl und N die Note darstellt. Nachkommastellen werden gerundet.

3. Die in Punkte P umgerechneten Noten werden wie folgt addiert:

- Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung neunfach gewertet
- Durchschnitt der Halbjahresnoten für Deutsch (bzw. Muttersprache) einfach gewertet
- Durchschnitt der Halbjahresnoten für Englisch (bzw. Deutsch als Fremdsprache, wenn Englisch die Muttersprache ist) einfach gewertet
- Durchschnitt der Halbjahresnoten für Mathematik zweifach gewertet
- Durchschnitt der Halbjahresnoten für jedes naturwissenschaftliche Fach einfach gewertet. Wurden mehr als drei naturwissenschaftliche Fächer gewählt, gehen die drei besten in diese Rechnung ein.
- Die Punktzahl aus den außerschulischen Leistungen wird einfach gewertet.
- Die Punktzahl aus der Ausbildung wird, sofern vorhanden, ebenfalls einfach gewertet.

4. Damit ergibt sich eine maximal erreichbare Anzahl von 300 Punkten.

(3) Ergebnis der ersten Stufe der Eignungsfeststellung

1. Die Bewerber, die in der ersten Stufe mehr als 225 Punkte erreichen, werden direkt zugelassen.
2. Bewerber, die einen nach Abs. 2 gebildeten Punktewert unter 190 erreichen, gelten als nicht geeignet. Sie erhalten einen Ablehnungsbescheid.

(4) Die übrigen Bewerber kommen in die zweite Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens.

## 5 Zweite Stufe der Eignungsfeststellung

(1) Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens wird zu einem Eignungsgespräch eingeladen. Der Termin für das Eignungsgespräch wird dem Bewerber/der Bewerberin mindestens eine Woche vorher durch die Kommission bekannt gegeben.

(2) Das Eignungsgespräch ist nicht öffentlich. Es wird als Einzelgespräch mit zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt, wovon mindestens ein Mitglied aus der Gruppe der Professor/inn/en sein muss. Dabei sollte sowohl der Fachbereich Biologie als auch der Fachbereich Chemie vertreten sein. An dem Gespräch soll auch ein/e Vertreter/in der Studierenden teilnehmen.

Das Gespräch dauert ca. 20 Minuten. Es soll festgestellt werden, ob der/die Bewerber/in in hinreichenden Umfang die in Punkt 1 definierten Eignungsvoraussetzungen erfüllt und erwarten lässt, das Ziel des Studiengangs auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig und verantwortungsbewusst zu erreichen. Das Gespräch kann sich auch auf die Motivation des Bewerbers/ der Bewerberin für den angestrebten Studiengang, das für den Studiengang erforderliche Grundverständnis, die fachsprachliche Ausdrucksfähigkeit sowie die Allgemeinbildung erstrecken. Gegenstand können auch die eingereichten Unterlagen über Zusatzqualifikationen sein.

Auf ein Auswahlgespräch vor Ort an der Technischen Universität Darmstadt kann auf Wunsch des Bewerbers/ der Bewerberin verzichtet werden, wenn der erste Wohnsitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland liegt oder der Bewerber sich während des für die Bewerbungsphase bekannt gegebenen Zeitraums der Auswahlgespräche aufgrund von Dienstverpflichtungen oder sozialer Einsätze außerhalb der Bundesrepublik Deutschland befindet. Stattdessen wird ein Ferngespräch, wenn möglich mittels

eines Bild und Ton übertragenden Mediums, geführt. Die Bewertung erfolgt in gleicher Weise wie bei den Vor-Ort-Gesprächen.

(3) Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Eignungsfeststellungsgesprächs auf einer Punkteskala von 0 bis 100 fest, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

(4) Die Punktezahl des Bewerbers/ der Bewerberin ergibt sich aus der Summe der in Stufe 1 erzielten Punktzahl und dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen von Nr. 3. Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden. Bewerber, die 275 oder mehr Punkte erreicht haben, werden als geeignet eingestuft und erhalten eine Zusage.

## 6 Niederschrift

Über den Ablauf des Zugangsverfahrens in der ersten und zweiten Stufe wird eine Niederschrift angefertigt, aus der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der beteiligten Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber/innen und die Beurteilung durch die Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sind. In der Niederschrift sind ferner die wesentlichen Themen des Gesprächs stichpunktartig dargestellt.

## 7 Wiederholung

Bewerber, die den Nachweis der Eignung für den Bachelor-Studiengang Biomolecular Engineering nicht erbracht haben, können sich frühestens im folgenden Jahr erneut zum Eignungsfeststellungsverfahren anmelden.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs B.Sc. *Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie* sind sowohl zu einer Tätigkeit außerhalb der Universität, als auch zu einer Forschungstätigkeit im Rahmen einer wissenschaftlich-universitären Laufbahn befähigt. Die in diesem Studiengang vermittelten Kompetenzen sind eine wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Nach Abschluss des Studiengangs B.Sc. *Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie* sind die Studierenden in der Lage:

- ihr Fachwissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen, insbesondere in den chemischen und biologischen Grundlagenfächern zum Verständnis und zur Analyse von Fragestellungen aus dem Kontext der Molekularen Biotechnologie einzusetzen;
- sich in neue biologische, chemische und molekular-biotechnologische Methoden einzuarbeiten;
- ausgewählte Fragestellungen aus der aktuellen Forschung und Entwicklung exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln;
- geeignete wissenschaftliche Methoden zur Analyse von Moleküle, Zellen und Organismen auszuwählen und anzuwenden;
- Moleküle, Zellen und Organismen unter Anleitung experimentell zu modifizieren und den Erfolg des eingesetzten Verfahrens zu kontrollieren;
- eine Literaturrecherche mit modernen Methoden zu betreiben;
- wissenschaftliche Methoden und Ergebnisse kritisch zu reflektieren;
- sowohl als Einzelner, als auch in Teams und in interdisziplinären Umgebungen zu arbeiten;
- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren;
- ihre Arbeiten vor einem Fachpublikum zu vertreten;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 16.06.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie am 16.06.2014
Beschluss des Fachbereichsrats des Fachbereichs Biologie am 12.06.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 03. Dezember 2014 (Az.: 651-8-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie der Fachbereiche Biologie und Chemie vom 16.06.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 03. Dezember 2014

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 10

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 15

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie“ wird vom Fachbereich Chemie der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 3a (5): Sicherung des Studienerfolgs

Vor der Einschreibung wird die studiengangspezifische Eignung der Bewerberin/des Bewerbers durch eine Eingangsprüfung festgestellt. Eine Satzung zur Eingangsprüfung findet sich im Anhang II: Eingangskompetenzen.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform etc.) festgelegt. Bei weniger als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von Klausur zu mündlicher Prüfung geändert werden. Bei mehr als 15 Studierenden kann die Prüfungsform von mündlicher Prüfung zu Klausur geändert werden. Dabei müssen die Prüfenden spätestens bis zum Beginn des Anmeldezeitraums bekanntgeben, ob sie schriftlich oder mündlich prüfen.

### zu § 7 (1): Prüfungskommission

Die Fachbereiche Biologie und Chemie richten für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie eine gemeinsame Prüfungskommission ein.

### zu § 7 (3): Prüfungskommission

Die Prüfungskommission hat sieben Mitglieder, und zwar fünf Mitglieder der Professor/inn/engruppe, ein Mitglied der Gruppe der Wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen und ein Mitglied der Studierendengruppe des Studiengangs. Die Einsetzung der Prüfungskommission erfolgt durch den Fachbereich Chemie in Absprache mit dem Fachbereich Biologie. Es werden abwechselnd 2 bzw. 3 Professor/inn/en aus jedem der Fachbereiche eingesetzt, der/die Vertreter/in der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen wird im Wechsel von den beiden Fachbereichen gestellt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. In Ausnahmefällen erfolgt der Unterricht in Englisch, worauf in der Modulbeschreibung hingewiesen wird.

### zu § 12: Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

Die Studierenden wählen zu Beginn des Masterstudiums drei 15 CP-Wahlpflichtmodule. Von diesen muss eines aus dem Wahlpflichtbereich Chemie, eines aus dem Wahlpflichtbereich Biologie und das dritte aus dem Wahlpflichtbereich Biologie und Chemie stammen. Nachträgliche Änderungen müssen bei der Prüfungskommission beantragt und genehmigt werden.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

Der Zugang zum Master-Studiengang Biomolecular Engineering ist durch eine Eingangsprüfung geregelt (Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen).

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist der Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) in Biomolecular Engineering - Molekularer Biotechnologie der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder

der Abschluss eines nicht wesentlich verschiedenen Studiengangs mit einem Anteil von mindestens 40 CP in chemischen Grundlagenfächern, mindestens 35 CP in biologischen Grundlagenfächern und mindestens 20 CP in Fächern der molekularen und analytischen Biotechnologie. Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen der Eingangsprüfung festgestellt.

Die Eingangsprüfung ist keine selbstständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbstständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zulassungsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzung für die Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls aufgeführt.

**zu § 20: Fachprüfungen und Studienleistungen**

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – mündliche Prüfung**

Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – schriftliche Prüfung**

Die Dauer der schriftlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt.

**zu § 22 (6): Durchführung der Prüfungen - Mischformen**

Soweit Prüfungen sowohl mündliche als auch schriftliche oder multimedial gestützte Anteile enthalten, wird die Dauer der jeweiligen Anteile im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt

**zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen**

Für schriftliche Berichte legt der/die Prüfende eine Abgabefrist fest, die in der Regel vier Wochen beträgt. Diese Frist ist spätestens bei der Einführungsveranstaltung bekanntzugeben. Über begründete Fristverlängerung entscheidet die Prüferin/der Prüfer.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit (Master-Thesis) - Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit (Master-Thesis) umfasst einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden und muss innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten angefertigt und eingereicht werden. Sie wird mit 30 CP bewertet. Der Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind aktenkundig zu machen.
2. Jeder Prüfling stellt seine Master-Thesis spätestens 4 Wochen nach Abgabe der Thesis in einem einstündigen öffentlichen Kolloquium den Fachprüfern vor. Über Verlauf, wesentlichen Inhalt und Bewertung des Kolloquiums wird ein Protokoll angefertigt, das zu den Prüfungsakten zu nehmen ist. Die Note des Kolloquiums fließt mit 20 % in die Endnote der Thesis ein.
3. Jede Abschlussarbeit ist mit einer englischsprachigen Zusammenfassung zu versehen.
4. Die Abschlussarbeit kann in englischer Sprache verfasst werden. Eine englischsprachige Abschlussarbeit ist zusätzlich mit einer ausführlichen deutschen Zusammenfassung zu versehen.

**zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu § 26 (3): Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen**

Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen, inklusive der Master-Thesis, soll spätestens innerhalb von 4 Wochen abgeschlossen sein.

**zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu § 28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu § 31 (1): Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 09.09.2009 (Satzungsbeilage 3.09, S. 47f.) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 06.11.2014

Der Dekan des Fachbereichs Chemie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerd Buntkowsky

Der Dekan des Fachbereichs Biologie
der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr. Gerhard Thiel

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Master of Science (M.Sc.) Biomolecular Engineering - Molekulare Biotechnologie

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich, m = mündlich, SF= Sonderform (PP=Praktikumsprotokolle, SV=Seminarvortrag, PG= Platzgespräch, PF= Portfolio mit mündlicher Prüfung, EL= Experimentelle Leistung, TH=Thesis) |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Angegeben ist die Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote. Die Modulnote geht gewichtet mit ihren CPs in die Gesamtnote ein. |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; PR= Praktikum, EV= Einführungsveranstaltung, KU= Kurs, UP= Praktikum mit Übung |
| CP: | Kreditpunkte |
| F: | Veranstaltung an der Universität Frankfurt a. M. |
| * | Prüfungsmodalität nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 07-00-0002 | Allgemeine Sicherheitseinweisung | | bnb | SF | | 0 | 0 | o | X | 0 | 0 | | | |
| 07-00-0002-ev | Allgemeine Sicherheitseinweisung | | | | | | | o | EV | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Biologie (wähle min 1, max 1)** | | | | | | | | | | 15 | | | | |
| 10-12-0001 | Technische Genetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0001-vl | Technische Genetik - Vorlesung | St | | s | 90 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0001-se | Technische Genetik - Seminar | | bnb | SV | | 0 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0001-pr | Technische Genetik - Praktikum | | St | SF | | 50% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0002 | Pflanzenbiotechnologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0002-vl | Pflanzenbiotechnologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0002-se | Pflanzenbiotechnologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0002-pr | Pflanzenbiotechnologie - Praktikum | | St | PP | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0003 | Mikrobiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0003-vl | Mikrobiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0003-se | Mikrobiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0003-pr | Mikrobiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0005 | Biomolecular Design | | | | | | 20 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0005-vl | Biomolecular Design - Vorlesung | | St | m | 20 | 30% | 2 | o | VL | | 2 | | | |
| 10-02-0005-ue | Biomolecular Design - Übung | | St | SV | | 20% | 1 | o | Ü | | 1 | | | |
| 10-02-0005-pr | Biomolecular Design - Praktikum | | St | PP | | 25% | 17 | o | PR | | 12 | | | |
| | | | St | PP | | 25% | | | | | | | | |
| 10-12-0006 | Zellbiophysik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0006-vl | Zellbiophysik - Vorlesung | St | | s | 60 | 70% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0006-se | Zellbiophysik - Seminar | | St | SV | | 10% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0006-prl | Zellbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 20% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0007 | Strahlenbiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0007-vl | Strahlenbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0007-se | Strahlenbiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0007-pr | Strahlenbiologie - Praktikum | | St | SF | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0008 | Strahlenbiophysik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0008-vl | Strahlenbiophysik - Vorlesung | St | | s | 90 | 33% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0008-se | Strahlenbiophysik - Seminar | | St | SV | | 12% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0008-pr | Strahlenbiophysik - Physikpraktikum | | St | PP | | 22% | 3 | o | PR | | 2 | | | |
| 10-02-1008-pr | Strahlenbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 33% | 15 | o | PR | | 8 | | | |
| 10-12-0009 | Medizinische Entwicklungsbiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0009-vl | Medizinische Entwicklungsbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0009-se | Medizinische Entwicklungsbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0009-pr | Medizinische Entwicklungsbiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0010 | Zellbiologie und Epigenetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0010-vl | Zellbiologie und Epigenetik - Vorlesung | St | | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0010-se | Zellbiologie und Epigenetik - Seminar | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0010-pr | Zellbiologie und Epigenetik - Praktikum | | St | SF | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0011 | Neurobiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0011-vl | Neurobiologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 80% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0011-se | Neurobiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0011-pr | Neurobiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0032 | Mikroalgen: Molekularbiologie u. Biotechnologie für Fortgeschrittene | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0032-vl | Mikroalgen - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0032-se | Mikroalgen - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0032-pr | Mikroalgen - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-14-0024 | Bioenergie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-04-0024-vl | Bioenergie - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-04-0024-se | Bioenergie - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-04-0024-pr | Bioenergie - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-14-0025 | Pflanzengenetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-04-0025-vl | Pflanzengenetik - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-04-0025-se | Pflanzengenetik - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-04-0025-pr | Pflanzengenetik - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | |
| **Wahlpflichtbereich Chemie (wähle min 1, max 1)** | | | | | | | | | | **15** | | | |
| 07-07-0212 | Chemische Biologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-07-0215-vl | Chemische Biologie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-07-0215-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Chemische Biologie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-07-0215-se | Seminar Chemische Biologie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-07-0215-pr | Praktikum Chemische Biologie | | St | PP+PG | | 30% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 07-07-0210 | Angewandte Biochemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-07-0213-vl | Angewandte Biochemie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-07-0213-ue | Übung Angewandte Biochemie | | | | | 0 | 2 | o | Ü | | 2 | | |
| 07-07-0213-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Angewandte Biochemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-07-0213-se | Seminar Angewandte Biochemie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-07-0213-pr | Praktikum Angewandte Biochemie | | St | PP+PG | | 30% | 14 | o | PR | | 8 | | |
| 07-07-0215 | Proteinchemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-07-0218-vl | Proteinchemie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-07-0218-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Proteinchemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-07-0218-se | Seminar Proteinchemie | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-07-0218-pr | Praktikum Proteinchemie | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 07-05-0207 | Medizinalchemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-05-0202-vl | Medizinalchemie | St | | s/m | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-05-0202-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Medizinalchemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-05-0202-se | Seminar Medizinalchemie | | St | 2*SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-05-0202-pr | Praktikum Medizinalchemie | | St | PP+PG | | 30% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 07-07-0208 | Gelenkte Evolution | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-07-0208-vl | Gelenkte Evolution | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-07-0208-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Gelenkte Evolution | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-07-0208-se | Seminar Gelenkte Evolution | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-07-0208-pr | Praktikum Gelenkte Evolution | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 07-07-0207 | Weiße Biotechnologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 07-07-0207-vl | Weiße Biotechnologie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 07-07-0207-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Weiße Biotechnologie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | |
| 07-07-0207-se | Seminar Weiße Biotechnologie | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 07-07-0207-pr | Praktikum Weiße Biotechnologie | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0005 | Biomolecular Design | | | | | | 20 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0005-vl | Biomolecular Design - Vorlesung | | St | m | 20 | 30% | 2 | o | VL | | 2 | | |
| 10-02-0005-ue | Biomolecular Design - Übung | | St | SV | | 20% | 1 | o | Ü | | 1 | | |
| 10-02-0005-pr | Biomolecular Design - Praktikum | | St | PP | | 25% | 17 | o | PR | | 12 | | |
| | | | St | PP | | 25% | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Biologie und Chemie (wähle min 1, max 1)** | | | | | | | | | | **15** | | | |
| 10-12-0001 | Technische Genetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0001-vl | Technische Genetik - Vorlesung | St | | s | 90 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0001-se | Technische Genetik - Seminar | | bnb | SV | | 0 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0001-pr | Technische Genetik - Praktikum | | St | SF | | 50% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0002 | Pflanzenbiotechnologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0002-vl | Pflanzenbiotechnologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0002-se | Pflanzenbiotechnologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0002-pr | Pflanzenbiotechnologie - Praktikum | | St | PP | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0003 | Mikrobiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0003-vl | Mikrobiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0003-se | Mikrobiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0003-pr | Mikrobiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0005 | Biomolecular Design | | | | | | 20 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0005-vl | Biomolecular Design - Vorlesung | | St | m | 20 | 30% | 2 | o | VL | | 2 | | |
| 10-02-0005-ue | Biomolecular Design - Übung | | St | SV | | 20% | 1 | o | Ü | | 1 | | |
| 10-02-0005-pr | Biomolecular Design - Praktikum | | St | PP | | 25% | 17 | o | PR | | 12 | | |
| | | | St | PP | | 25% | | | | | | | |
| 10-12-0006 | Zellbiophysik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0006-vl | Zellbiophysik - Vorlesung | St | | s | 60 | 70% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0006-se | Zellbiophysik - Seminar | | St | SV | | 10% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0006-prl | Zellbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 20% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0007 | Strahlenbiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0007-vl | Strahlenbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0007-se | Strahlenbiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0007-pr | Strahlenbiologie - Praktikum | | St | SF | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0008 | Strahlenbiophysik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0008-vl | Strahlenbiophysik - Vorlesung | St | | s | 90 | 33% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0008-se | Strahlenbiophysik - Seminar | | St | SV | | 12% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0008-pr | Strahlenbiophysik - Physikpraktikum | | St | PP | | 22% | 3 | o | PR | | 2 | | |
| 10-02-1008-pr | Strahlenbiophysik - Praktikum | | St | SF | | 33% | 15 | o | PR | | 8 | | |
| 10-12-0009 | Medizinische Entwicklungsbiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0009-vl | Medizinische Entwicklungsbiologie - Vorlesung | St | | s | 60 | 50% | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0009-se | Medizinische Entwicklungsbiologie - Seminar | | St | SV | | 25% | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0009-pr | Medizinische Entwicklungsbiologie - Praktikum | | St | PP | | 25% | 18 | o | PR | | 10 | | |
| 10-12-0010 | Zellbiologie und Epigenetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | |
| 10-02-0010-vl | Zellbiologie und Epigenetik - Vorlesung | St | | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | |
| 10-02-0010-se | Zellbiologie und Epigenetik - Seminar | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | |
| 10-02-0010-pr | Zellbiologie und Epigenetik - Praktikum | | St | SF | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-12-0011 | Neurobiologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0011-vl | Neurobiologie - Vorlesung | St | | m | 30 | 80% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0011-se | Neurobiologie - Seminar | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0011-pr | Neurobiologie - Praktikum | | bnb | PP | | 0 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-12-0032 | Mikroalgen: Molekularbiologie u. Biotechnologie für Fortgeschrittene | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-02-0032-vl | Mikroalgen - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-02-0032-se | Mikroalgen - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-02-0032-pr | Mikroalgen - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-14-0024 | Bioenergie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-04-0024-vl | Bioenergie - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-04-0024-se | Bioenergie - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-04-0024-pr | Bioenergie - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 10-14-0025 | Pflanzengenetik | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 10-04-0025-vl | Pflanzengenetik - Vorlesung | | St | SF | | 1/3 | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 10-04-0025-se | Pflanzengenetik - Seminar | | St | SV | | 1/3 | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 10-04-0025-pr | Pflanzengenetik - Praktikum | | St | PP | | 1/3 | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0212 | Chemische Biologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0215-vl | Chemische Biologie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0215-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Chemische Biologie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0215-se | Seminar Chemische Biologie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0215-pr | Praktikum Chemische Biologie | | St | PP+PG | | 30% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0210 | Angewandte Biochemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0213-vl | Angewandte Biochemie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0213-ue | Übung Angewandte Biochemie | | | | | 0 | 2 | o | Ü | | 2 | | | |
| 07-07-0213-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Angewandte Biochemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0213-se | Seminar Angewandte Biochemie | | St | SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0213-pr | Praktikum Angewandte Biochemie | | St | PP+PG | | 30% | 14 | o | PR | | 8 | | | |
| 07-07-0215 | Proteinchemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0218-vl | Proteinchemie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0218-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Proteinchemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0218-se | Seminar Proteinchemie | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0218-pr | Praktikum Proteinchemie | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-05-0207 | Medizinalchemie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-05-0202-vl | Medizinalchemie | St | | s/m | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-05-0202-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Medizinalchemie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-05-0202-se | Seminar Medizinalchemie | | St | 2*SV | | 30% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-05-0202-pr | Praktikum Medizinalchemie | | St | PP+PG | | 30% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0208 | Gelenkte Evolution | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0208-vl | Gelenkte Evolution | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0208-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Gelenkte Evolution | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0208-se | Seminar Gelenkte Evolution | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0208-pr | Praktikum Gelenkte Evolution | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0207 | Weiße Biotechnologie | | | | | | 22 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0207-vl | Weiße Biotechnologie | St | | s | 60 | 40% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0207-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Weiße Biotechnologie | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | 0 | | | |
| 07-07-0207-se | Seminar Weiße Biotechnologie | | St | SV | | 20% | 2 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0207-pr | Praktikum Weiße Biotechnologie | | St | PP+PG | | 40% | 18 | o | PR | | 10 | | | |
| 07-07-0211 | Strukturbiologie - F | | | | | | 13 | f | X | 15 | 15 | | | |
| 07-07-0214-vl | Strukturbiologie | St | | PP | | 100% | 2 | o | VL | | 3 | | | |
| 07-07-0214-se | Seminar Strukturbiologie | | bnb | SV | | 0 | 1 | o | S | | 2 | | | |
| 07-07-0214-pr | Praktikum Strukturbiologie | | bnb | PP | | 0 | 10 | o | PR | | 10 | | | |
| **Fachübergreifende Vertiefung (wähle 12 CP)** | | | | | | | | | | **12** | | | | |
| | Gesamtkatalog alle Module an der TU-Darmstadt | * | | * | * | 0 | | f | X | | | 3 | 9 | |
| | Katalog Studienprojekte | * | | * | * | 0 | | f | X | | | 3 | 9 | |
| 07-00-0204 | Kursbetreuung - Chemie | | St | m | 15 | 0 | 12 | f | X | 9 | | | 9 | |
| 07-07-0219-ku | Kursbetreuung | | | | | | 12 | o | PR | | | | 9 | |
| 10-12-0020 | Kursbetreuung - Biologie | | St | m | 15 | 0 | 12 | f | X | 9 | | | 9 | |
| 10-02-0020-pr | Kursbetreuung | | | | | | 12 | o | PR | | | | 9 | |
| **Theoriemodul 1 - Biologische Vertiefung (wähle 6 CP)** | | | | | | | | | | **6** | | | | |
| | Biologische Vertiefung | St | | s | * | 100% | | f | X | 6 | | 6 | | |
| **Theoriemodul 2 - Chemische Vertiefung (wähle 6 CP)** | | | | | | | | | | **6** | | | | |
| | Chemische Vertiefung | St | | s | * | 100% | | f | X | 6 | | 6 | | |
| **Theoriemodul 3 - Biologische und Chemische Vertiefung (wähle 6 CP)** | | | | | | | | | | **6** | | | | |
| | Biologische Vertiefung (min 0, max 6 CP) | St | | s | * | 100% | | f | X | 6 | | | 6 | |
| | Chemische Vertiefung (min 0, max 6 CP) | St | | s | * | 100% | | | | | | | | |
| **Forschungspraktikum (wähle min1, max1)** | | | | | | | | | | **15** | | | | |
| 07-00-0205 | Forschungspraktikum - Chemie | | | | | | 45 | f | X | 15 | | | 15 | |
| 07-00-0209-ev | Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung Forschungspraktikum | | bnb | | | 0 | 0 | o | EV | | | | 0 | |
| 07-00-0209-pr | Forschungspraktikum | | St | PP | | 80% | 45 | o | PR | | | | 15 | |
| | | | St | SV | | 20% | | | | | | | | |
| 10-12-0021 | Forschungspraktikum - Biologie | | | | | | 45 | f | X | 15 | | | 15 | |
| 10-02-0021-pr | Forschungspraktikum | | St | PP | | 80% | 45 | o | PR | | | | 15 | |
| | | | St | SV | | 20% | | | | | | | | |
| **Master-Thesis** | | | | | | | | | | **30** | | | | |
| 07-03-5000 | Master-Thesis | St | | TH | | 80% | | o | X | 30 | | | | 30 |
| | | St | | SV | | 20% | | o | X | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen / Eingangskriterien

Der Studiengang Biomolecular Engineering ist als anspruchsvoller und konsequent forschungsorientierter Master-Studiengang für überdurchschnittliche Hochschulabsolventen konzipiert. Die Eingangskompetenzen ergeben sich im Wesentlichen aus den Qualifikationsergebnissen des Referenzstudiengangs *Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie* (B.Sc.) der TU Darmstadt. Aufgrund ihrer fachspezifischen Forschungs- und Handlungskompetenzen sind geeignete Bewerberinnen und Bewerber in der Lage:

- ihr Fachwissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen, insbesondere in den chemischen und biologischen Grundlagenfächern zum Verständnis und zur Analyse von Fragestellungen aus dem Kontext der Molekularen Biotechnologie einzusetzen;
- sich in neue biologische, chemische und molekular-biotechnologische Methoden einzuarbeiten;
- ausgewählte Fragestellungen aus der aktuellen Forschung und Entwicklung exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln;
- geeignete wissenschaftliche Methoden zur Analyse von Moleküle, Zellen und Organismen auszuwählen und anzuwenden;
- Moleküle, Zellen und Organismen unter Anleitung experimentell zu modifizieren und den Erfolg des eingesetzten Verfahrens zu kontrollieren;
- eine Literaturrecherche mit modernen Methoden zu betreiben;
- wissenschaftliche Methoden und Ergebnisse kritisch zu reflektieren;
- sowohl als Einzelner, als auch in Teams und in interdisziplinären Umgebungen zu arbeiten;
- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren;
- ihre Arbeiten vor einem Fachpublikum zu vertreten;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

Vor der Einschreibung werden die Eingangskompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber durch eine Eingangsprüfung festgestellt. Deren Durchführung ist wie folgt geregelt:

**1 Zweck des Verfahrens**

Die Zulassung zum Master-Studiengang Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie setzt den Nachweis der Eignung unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber/innen, die dem Berufsfeld des Biomolecular Engineering und der Molekularen Biotechnologie entsprechen, voraus. Vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium auf dem Gebiet der biotechnologischen und biologisch-chemischen Grundlagenfächer werden belegt durch die Abschlussnote des vorangegangenen Hochschulstudiums und den Umfang der dort vermittelten Studieninhalte in chemischen und biologischen Grundlagenfächern und in der molekularen und analytischen Biotechnologie.

**2 Verfahren der Eingangsprüfung**

2.1 Die Eingangsprüfung wird halbjährlich durchgeführt.

2.2 Die Anträge auf Zulassung zur Eingangsprüfung sind für das Wintersemester bis zum 15. Juli und für das Sommersemester bis zum 15. Januar zu stellen (Ausschlussfristen).

2.3 Dem Antrag sind beizufügen:

2.3.1 ein tabellarischer Lebenslauf.

2.3.2 ein Nachweis über einen Hochschulabschluss gemäß APB §4.

2.3.3 eine schriftliche Begründung (Motivationsschreiben) von maximal 1 bis 2 DIN-A4 Seiten für die Wahl des Studiengangs „Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie“ an der Technischen Universität Darmstadt, in der die Bewerberin/der Bewerber darlegt, aufgrund

welcher spezifischer Fähigkeiten und Interessen sie/er sich für den Master-Studiengang „Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie“ an der Technischen Universität Darmstadt besonders geeignet hält, warum der Master-Studiengang an der TU Darmstadt ausgewählt wurde und wie dieser Studiengang zum der weiteren Werdegang beitragen soll. Weitere Anhaltspunkte für die schriftliche Begründung liefern die oben aufgeführten Eignungsparameter. Das Motivationsschreiben sollte schlüssig formuliert sein, eine Selbstreflexion erkennen lassen und die Bedeutung von Ereignissen und Aktivitäten im bisherigen Werdegang erläutern.

2.4 Bewerberinnen und Bewerber, die den Bachelor-Abschluss Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie an der Technischen Universität Darmstadt erworben haben, müssen dem Antrag die Unterlagen nach Nr. 2.3.1 und 2.3.2 nicht beifügen.

2.5 Bewerberinnen und Bewerber, die zum Antrag auf Zulassung keine Unterlagen über einen Hochschulabschluss beifügen können, müssen Dokumente über den bisherigen Studienfortschritt und über bisher abgelegte Prüfungen beifügen. Die Unterlagen über einen Hochschulabschluss sind spätestens bis zur Einschreibung nachzureichen.

## 3 Kommission zur Eingangsprüfung

Die Eingangsprüfung wird von einer Kommission durchgeführt, die von der Prüfungskommission eingesetzt wird. Ihre Größe richtet sich nach der Bewerberzahl und besteht zu mehr als der Hälfte aus am Studiengang in der Lehre beteiligten Professorinnen und Professoren und im Übrigen aus promovierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Kommissionsmitglieder werden aus den beteiligten Fachbereichen in angemessener Zahl bestellt. Ein/e Studierende/r aus dem Masterstudiengang Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie wirkt in der Kommission beratend mit. Den Vorsitz der Kommission führt im jährlichen Wechsel die Studiendekanin/der Studiendekan des Fachbereiches Biologie oder Chemie.

Vor Beginn des Eignungsfeststellungsverfahrens lädt der/die Vorsitze der Kommission zu einer gemeinsamen Sitzung der Eignungsfeststellungskommission ein, auf der Aspekte des Verfahrens, die nicht in dieser Ordnung geregelt sind, überprüft und bei Bedarf neuen Anforderungen angepasst werden.

## 4 Zulassung zur Eingangsprüfung

4.1 Voraussetzungen für den Zugang zum Master-Studiengang Biomolecular Engineering sind ein erfolgreich abgeschlossenes Hochschulstudium mit mindestens dreijähriger Regelstudienzeit (entsprechend 180 ECTS-Kreditpunkten) nach Maßgabe der für den jeweiligen Studiengang geltenden Prüfungsordnung und der Nachweis der besonderen Eignung.

Dies können sein:

a) der Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) in Molekularer Biotechnologie / Biomolecular Engineering, Molekularer Biomedizin oder Chemische Biologie oder in einem anderen naturwissenschaftlichen Studiengang mit einem Anteil von mindestens 40 CP in chemischen Grundlagenfächern, mindestens 35 CP in biologischen Grundlagenfächern und mindestens 20 CP in Fächern der molekularen und analytischen Biotechnologie

b) ein vergleichbarer Abschluss an einer ausländischen Hochschule sowie ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache nach APB §11 (4).

## 5 Durchführung der Eingangsprüfung

5.1 Erste Stufe der Durchführung der Eingangsprüfung

5.1.1 Die Kommission beurteilt anhand der eingehenden schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob ein Bewerber/ eine Bewerberin die Eignung zum Studium gemäß Punkt 4 besitzt.

Dabei ist zunächst zu prüfen, ob mindestens 40 CP in chemischen Grundlagenfächern (Allgemeine, Anorganische, Organische und Physikalische Chemie), mindestens 35 CP in biologischen Grundlagenfächern und mindestens 20 CP in Fächern der molekularen und analytischen Biotechnologie erreicht wurden.

5.1.2. Werden diese CP-Zahlen nicht erreicht, wird geprüft, ob durch Auflagen in der Höhe von maximal 15 CP in der Chemie, maximal 10 CP in der Biologie und maximal 5 CP in der molekularen und analytischen Biotechnologie innerhalb eines Studienjahrs die unter 5.1.1. aufgeführten Voraussetzungen erfüllt werden können.

5.1.3 Die Kommission prüft sodann auf der Grundlage der eingereichten Bewerbungsunterlagen, inwiefern sich der Bewerber/ die Bewerberin aufgrund der nachgewiesenen Qualifikation und der dargelegten spezifischen Kompetenzen und Fähigkeiten gemäß der Eingangskompetenzen (Anhang II Punkt 1) für das Studium eignet.

Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen gemäß folgender Skala von 0 bis 100 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

| **Punkte** | **Für den Master-Studiengang *Biomolecular Engineering* der TU Darmstadt...** |
|---|---|
| 80-100 | hervorragend geeignet |
| 60-79 | gut geeignet; Einschränkungen hinsichtlich einzelner Kriterien |
| 40-59 | bedingt (unter Auflagen) geeignet |
| 0-39 | nicht geeignet |

Die Punktzahl des Bewerbers/ der Bewerberin ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.4 Bewerber, die 80 Punkte oder mehr erreicht haben, werden direkt zugelassen. Ungeeignete Bewerber/innen mit einer Gesamtnote von weniger als 40 Punkten erhalten einen Ablehnungsbescheid.

5.2 Zweite Stufe der Durchführung der Eingangsprüfung

5.2.1 Die übrigen Bewerber/innen werden zu einem Eingangsprüfungsgespräch eingeladen. Der Termin für das Eingangsprüfungsgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. Zeitfenster für eventuell durchzuführende Eingangsprüfungsgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist vom Bewerber einzuhalten. Ist der Bewerber aus von ihm nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Gespräch verhindert, so kann auf begründeten Antrag ein Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn anberaumt werden.

5.2.2 Das Eingangsgespräch ist für jede/n Bewerber/innen einzeln durchzuführen. Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 Minuten je Bewerber/in und soll zeigen, ob der/die Bewerber/in erwarten lässt, das Ziel des Studiengangs auf wissenschaftlicher Grundlage, selbstständig und verantwortungsbewusst zu erreichen. Das Gespräch erstreckt sich auf die Motivation des Bewerbers/der Bewerberin für den Master-Studiengang Biomolecular Engineering– Molekulare Biotechnologie und die oben aufgeführten Eingangskompetenzen. Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Masterstudiengang Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. In dem Gespräch muss

der/die Bewerber/in den Eindruck bestätigen, dass er für den Studiengang geeignet ist. Mit Einverständnis des Bewerbers/ der Bewerberin kann ein/e studentische/r Vertreter/in als Zuhörer/in zugelassen werden. Um die Vergleichbarkeit der Gespräche zu gewährleisten, wird ein Leitfaden zur Gesprächsführung durch die Prüfungskommission zur Verfügung gestellt.

Auf ein Auswahlgespräch vor Ort an der Technischen Universität Darmstadt kann auf Wunsch der Bewerberin/des Bewerbers verzichtet werden, wenn der erste Wohnsitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland liegt oder der/die Bewerber/in sich während des für die Bewerbungsphase bekannt gegebenen Zeitraums der Auswahlgespräche aufgrund von Dienstverpflichtungen oder sozialer Einsätze außerhalb der Bundesrepublik Deutschland befindet. Stattdessen wird ein Ferngespräch, wenn möglich mittels eines Bild und Ton übertragenden Mediums, geführt. Die Bewertung erfolgt in gleicher Weise wie bei den Vor-Ort-Gesprächen.

5.2.3 Das Gespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Eingangsgesprächs auf einer Punkteskala von 0 bis 100 fest, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

5.2.4 Die Punktezahl des Bewerbers/ der Bewerberin ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen von Nr. 5.2.3. Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden. Bewerber/innen, die 60 oder mehr Punkte erreicht haben, werden als geeignet eingestuft und erhalten eine Zusage.

5.2.5 Sollte in der ersten Stufe des Verfahrens die Notwendigkeit von Auflagen festgestellt worden sein (vgl. 5.1.2), so sind dem/r Kandidaten/in diese Auflagen im Fall einer Zulassung mitzuteilen. Um die Studierbarkeit zu gewährleisten, müssen die Auflagen innerhalb des ersten Studienjahres absolvierbar sein. Die Prüfungskommission kann die Zulassung zu einzelnen Fachprüfungen der Masterprüfung vom Bestehen der Prüfungen in den Auflagenmodulen abhängig machen.

## 6 Niederschrift

Über den Ablauf der Eingangsprüfung in der ersten und zweiten Stufe wird eine Niederschrift angefertigt, aus der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der beteiligten Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber/innen und die Beurteilung durch die Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sind. In der Niederschrift sind ferner die wesentlichen Themen des Gesprächs stichpunktartig dargestellt. Ggf. sind auch Auflagen in der Niederschrift festzuhalten.

## 7 Wiederholung

Bewerber/innen, die den Nachweis der Eignung für den Master-Studiengang Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie nicht erbracht haben, können sich erneut zur Eingangsprüfung anmelden.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolvent/innen des forschungsorientierten Studiengangs Master Biomolecular Engineering - Molekulare Biotechnologie sind zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten befähigt, sowohl in der Industrie und außeruniversitären Einrichtungen, als auch im Rahmen einer Promotion an der Universität.

Nach Abschluss des Studiengangs Master Biomolecular Engineering - Molekulare Biotechnologie sind die Studierenden in der Lage:

- biologische Makromoleküle in ihrer molekularen Funktion umfassend zu beschreiben;
- interdisziplinäres Fachwissen und Strategien aus Chemie und Biologie zur Lösung forschungs- und entwicklungsrelevanter Fragestellungen kombinieren;
- komplexe Probleme aus Biologie, Chemie und molekularer Biotechnologie selbstständig und unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten;
- maßgeschneiderte biologische Makromoleküle, zelluläre Systeme und Modellorganismen nach vorgegebenen Designkriterien für den Einsatz in Lebenswissenschaften, Biotechnologie oder Medizin entwerfen, herstellen und umfassend charakterisieren;
- neue Methoden und Problemlösungsstrategien zu entwickeln;
- sich in neue biologische, chemische und molekular-biotechnologische Fachgebiete einzuarbeiten;
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen;
- zur Durchführung komplexer Projekte interdisziplinäre Teams zu bilden und zu leiten;
- ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und im Licht aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse zu diskutieren und kritisch zu reflektieren;
- die Ergebnisse ihrer Arbeiten sowohl vor einem Fach-, als auch vor einem Laienpublikum zu vertreten;
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns zu erkennen und zu beurteilen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Informatik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Informatik des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1. ... Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 9

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Informatik“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Zur Sicherung des Studienerfolges bietet der Fachbereich Informatik ein Mentorensystem (mit studentischen oder professoralen Mentoren) und gesonderte Informationsveranstaltungen an. Zum Erwerb des Bachelor of Science ist die Teilnahme daran im ersten Studienjahr erforderlich.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen des Wahlpflichtbereichs können in englischer Sprache angeboten werden.

### zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

Für die Module „Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte“, „Digitaltechnik“, „Mathematik I (für Informatik und Wirtschaftsinformatik)“, „Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit“, „Algorithmen und Datenstrukturen“, „Rechnerorganisation“, „Mathematik II (für Informatik und Wirtschaftsinformatik)“, „Aussagen und Prädikatenlogik“ ist das erfolgreiche Bestehen der Studienleistung Zulassungsvoraussetzung zur Fachprüfung. Studienleistungen können erworben werden durch Übungsaufgaben, Praktikumsaufgaben, Vorträge, oder ähnlichen zu mehreren Gelegenheiten absolvierbaren Leistungsüberprüfungen. Für eine Zulassung sind maximal 50% der in all diesen Bereichen erzielbaren Leistungen erforderlich.

### zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

### zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 360 Stunden.

### zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Bachelor-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

Für den Wahlbereich „Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen, z.B. Musikakademie Darmstadt, können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Veranstaltungen aus Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie interdisziplinären Charakter haben oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (4): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Modul aus dem Wahlbereich einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Bachelorprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang
# *B.Sc. Informatik*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, TH = Thesis |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **A Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **135** | | | | | | |
| 20-00-0000 | Mentorensystem | | bnb | | | 0 | | o | | 0 | | | | | | |
| 20-00-0000-tt | Mentorensystem | | | | | | | | tt | | 0 | | | | | |
| 20-00-0004 | Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte | St | bnb* | s | 120 | | | o | | 10 | | | | | | |
| 20-00-0004-iv | Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte | | | | | | 8 | | iV | | 10 | | | | | |
| 20-00-0xxx | Digitaltechnik | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Digitaltechnik | | | | | | 3 | | iV | | 5 | | | | | |
| 04-xx-xxxx | Mathematik I (für Informatik und Wirtschaftsinformatik) | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 9 | | | | | | |
| 04-xx-0xxx-vu | Mathematik I (für Informatik und Wirtschaftsinformatik) | | | | | | 6 | | VÜ | | 9 | | | | | |
| 04-xx-0xxx | Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 04-xx-0xxx-vu | Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit | | | | | | 3 | | VÜ | | 5 | | | | | |
| 20-00-0005 | Algorithmen und Datenstrukturen | St | bnb* | s | 120 | | | o | | 10 | | | | | | |
| 20-00-0005-iv | Algorithmen und Datenstrukturen | | | | | | 8 | | iV | | | 10 | | | | |
| 20-00-0xxx | Rechnerorganisation | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Rechnerorganisation | | | | | | 3 | | iV | | | 5 | | | | |
| 04-xx-xxxx | Mathematik II (für Informatik und Wirtschaftsinformatik) | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 9 | | | | | | |
| 04-xx-0xxx-vu | Mathematik II (für Informatik und Wirtschaftsinformatik) | | | | | | 6 | | VÜ | | | 9 | | | | |
| 04-xx-0xxx | Aussagen- und Prädikatenlogik | St | bnb* | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 04-xx-0xxx-vu | Aussagen- und Prädikatenlogik | | | | | | 3 | | VÜ | | | 5 | | | | |
| 20-00-0017 | Software Engineering | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0017-iv | Software Engineering | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0018 | Computersystemsicherheit | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0018-iv | Computersystemsicherheit | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0xxx | Einführung in den Compilerbau | | St | SF | | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Einführung in den Compilerbau | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0012 | Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0012-iv | Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0xxx | Systemnahe und parallele Programmierung | | St | SF | | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Systemnahe und parallele Programmierung | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0013 | Modellierung, Spezifikation und Semantik | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0013-iv | Modellierung, Spezifikation und Semantik | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 20-00-0015 | Informationsmanagement | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0015-iv | Informationsmanagement | | | | | | 3 | | iV | | | | | 5 | | |
| 20-00-0011 | Computational Engineering und Robotik | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0011-iv | Computational Engineering und Robotik | | | | | | 3 | | iV | | | | | 5 | | |
| 20-00-0016 | Computer-Netzwerke und verteilte Systeme | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0016-iv | Computer-Netzwerke und verteilte Systeme | | | | | | 3 | | iV | | | | | 5 | | |
| 04-99-0007 | Mathematik III für Informatiker | St | | s | 90 | | | o | | 8 | | | | | | |
| 04-00-0081-vu | Mathematik III für Informatiker | | | | | | 6 | | VÜ | | | | | 8 | | |
| 20-00-0003 | Formale Methoden im Softwareentwurf | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0003-iv | Formale Methoden im Softwareentwurf | | | | | | 3 | | iV | | | | | 5 | | |
| 20-00-0xxx | Betriebssysteme | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Betriebssysteme | | | | | | 3 | | iV | | | | | | 5 | |
| 20-00-0014 | Visual Computing | St | | s | 90 | | | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0014-iv | Visual Computing | | | | | | 3 | | iV | | | | | | 5 | |
| 20-00-0xxx | Bachelorpraktikum | | St | SF | | 27 | | o | | 9 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Bachelorpraktikum | | | | | | 6 | | Pr | | | | | | 9 | |
| **Wahlbereich** | | | | | | | | | | **33** | | | | | | |
| **Fachprüfungen aus den 6 Schwerpunkten des Fachbereichs Informatik, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-18** | | | | | | |
| **IT Sicherheit** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | |
| 20-00-0085 | Einführung in die Kryptographie | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | |
| 20-00-0085-iv | Einführung in die Kryptographie | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | |
| 20-00-0704 | Usable Security: Sozio-technische Aspekte der Informationssicherheit | St | | f | | 12 | | f | | | | | | | | |
| 20-00-0704-iv | Usable Security: Sozio-technische Aspekte der Informationssicherheit | | | | | | 3 | | iV | | | | | | 4 | |
| 20-00-0093 | Sicherheit in Multimedia Systemen und Anwendungen | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | |
| 20-00-0093-iv | Sicherheit in Multimedia Systemen und Anwendungen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Netze und verteilte Systeme** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | | |
| 20-00-0065 | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0065-iv | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0121 | Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen | St | | f | | 9 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0121-vl | Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen | | | | | | 2 | | VL | | | | | | 3 | | |
| 18-sm-2160 | Drahtlose Sensornetze | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 18-sm-2160-vl | Drahtlose Sensornetze | | | | | | 3 | | VL | | | | | | 6 | | |
| 18-sm-2160-ue | Drahtlose Sensornetze | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Robotik, Computational und Computer Engineering** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | | |
| 20-00-0735 | Grundlagen der Robotik | St | | f | | 30 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0735-iv | Grundlagen der Robotik | | | | | | 6 | | iV | | | | | | 10 | | |
| 18-su-2020 | Echtzeitsysteme | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 18-su-2020-vl | Echtzeitsysteme | | | | | | 3 | | VL | | | | | | 6 | | |
| 18-su-2020-ue | Echtzeitsysteme | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | | |
| 20-00-0626 | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0626-iv | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Software Systeme und formale Grundlagen** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | | |
| 20-00-0727 | Typsysteme von Programmiersprachen | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0727-iv | Typsysteme von Programmiersprachen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 18-su-2010 | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 18-su-2010-vl | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 3 | | VL | | | | | | 6 | | |
| 18-su-2010-ue | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | | |
| 20-00-0113 | Algorithmische Modellierung / Grundlagen des Operations Research | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0113-iv | Algorithmische Modellierung / Grundlagen des Operations Research | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Visual & Interactive Computing** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | | |
| 20-00-0040 | Graphische Datenverarbeitung I | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0294 | Informationsvisualisierung und Visual Analytics | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0294-iv | Informationsvisualisierung und Visual Analytics | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0155 | Bildverarbeitung | St | | f | | 9 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0155-iv | Bildverarbeitung | | | | | | 2 | | iV | | | | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Web, Wissens- und Informationsverarbeitung** | | | | | | | | | | **max 9** | | | | | | | |
| 20-00-0546 | Foundations of Language Technology | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0546-iv | Foundations of Language Technology | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0052 | Data Mining und Maschinelles Lernen | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0052-iv | Data Mining und Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0594 | Business Intelligence and Data Warehousing | St | | f | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0594-iv | Business Intelligence and Data Warehousing | | | | | | 4 | | iV | | | | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studienleistungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-15** | | | | | | | |
| **Seminare (min 1, max 2)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0102 | Seminar aus Data Mining und Maschinellem Lernen | | St | SF | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0102-se | Seminar aus Data Mining und Maschinellem Lernen | | | | | | 2 | | S | | | | | | 3 | | |
| 20-00-0130 | Seminar Telekooperation | | St | SF | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0130-se | Seminar Telekooperation | | | | | | 2 | | S | | | | | | 3 | | |
| 20-00-0665 | IT Sicherheit, Benutzbarkeit, und Gesellschaftliche Aspekte | | St | SF | | 12 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0665-se | IT Sicherheit, Benutzbarkeit, und Gesellschaftliche Aspekte | | | | | | 3 | | S | | | | | | 4 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praktikum in der Lehre (max 1)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0333 | Praktikum in der Lehre zu Allgemeine Informatik I | | St | SF | | 15 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0333-pl | Praktikum in der Lehre zu Allgemeine Informatik I | | | | | | 3 | | PL | | | | | | 5 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praktika, Projektpraktika und ähnliche Veranstaltungen (min 1)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0418 | Praktikum Visual Computing | | St | SF | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0418-pr | Praktikum Visual Computing | | | | | | 4 | | Pr | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0131 | Internet-Praktikum Telekooperation | | St | SF | | 18 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0131-pr | Internet-Praktikum Telekooperation | | | | | | 4 | | Pr | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0248 | Robotik-Projektpraktikum | | St | SF | | 27 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0248-pp | Robotik-Projektpraktikum | | | | | | 6 | | Pp | | | | | | 9 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Fachprüfungen und Studienleistungen aus dem Katalog der Fachübergreifenden Lehrveranstaltungen des Fachbereichs Informatik, die genannten Lehrveranstaltung sind Beispiele.** | | | | | | | | | | **3-6** | | | | | | | |
| 41-21-0362 | English for Science I | | St | SF | | 9 | | f | | | | | | | | | |
| 41-21-0360-ku | English for Science I | | | | | | 2 | | Ku | | | | | | 3 | | |
| 20-00-0xxx | Einführung in wissenschaftliches Arbeiten | | St | SF | | 9 | | f | | | | | | | | | |
| 20-00-0xxx-se | Einführung in wissenschaftliches Arbeiten | | | | | | 2 | | S | | | | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **D Bachelor Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Bachelor Thesis ein.)** | | | | | | 36 | | | | 12 | | | | | | | |
| | Bachelor Thesis | St | | TH | | 85% | | o | | | | | | | 12 | | |
| | | St | | m | | 15% | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **180** | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 30 | |

* Die Studienleistungen sind in mehrere über das Semester verteilte Einzelleistungen unterteilt.

## Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Hochschulzugangsberechtigung

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Informatik“ an der Technischen Universität Darmstadt erwerben die Studierenden sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Master-Studiengang. Nach Abschluss eines Bachelor-Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- ihr Fachwissen zu den mathematischen, technischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Informatik einzusetzen,
- weitgehend selbständig Aufgabenstellungen zu Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten,
- weitgehend selbständig, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen,
- die erforderlichen Methoden und Arbeitstechniken zu identifizieren und korrekt umzusetzen,
- verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung zu nutzen und deren Zuverlässigkeit sicher einzuschätzen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen sicher an Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der Informatik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig zu bearbeiten,
- flexibel in Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren und Führungskompetenz zu erwerben,
- die gesellschaftliche Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- die Arbeit auf verschiedenen Zeitskalen selbständig zu organisieren,
- weiterführende Lernprozesse selbständig zu gestalten und lebenslang zu lernen.

## Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informatik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informatik des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 16
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 20

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Informatik“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

Die Nebenfächer sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt und im Modulhandbuch (Anhang III) genauer ausgeführt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Informatik an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Informatik*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, TH = Thesis |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Wahlbereich Fachprüfungen**<br>**Fachprüfungen aus 3 oder 4 der 6 Schwerpunkte des Fachbereichs Informatik, wobei in jedem gewählten Schwerpunkt mind. 6 CP erbracht werden müssen. Die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | 45-54 | | | | |
| **IT Sicherheit** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0585 | Kryptoplexität | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0585-iv | Kryptoplexität | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0499 | Elektronische Wahlen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0499-iv | Elektronische Wahlen | | | | | | 2 | | iV | | | 3 | | |
| 20-00-0378 | Operating Systems II: Dependability and Trust | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0378-iv | Operating Systems II: Dependability and Trust | | | | | | 5 | | iV | | | 8 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Netze und verteilte Systeme** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0748 | Mobile Netze | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0748-iv | Mobile Netze | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0442 | Voice User Interface Design | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0442-vl | Voice User Interface Design | | | | | | 2 | | VL | | | 3 | | |
| 20-00-0120 | TK3 Ubiquitous / Mobile Computing | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0120-iv | TK3 Ubiquitous / Mobile Computing | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Robotik, Computational und Computer Engineering** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0186 | Optimierung statischer und dynamischer Systeme | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0186-iv | Optimierung statischer und dynamischer Systeme | | | | | | 6 | | iV | | | 10 | | |
| 20-00-0183 | Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0183-vl | Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | | | | | | 2 | | VL | | | 3 | | |
| 20-00-0419 | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0419-iv | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Software Systeme und formale Grundlagen** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0072 | Konzepte der Programmiersprachen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0072-iv | Konzepte der Programmiersprachen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0667 | Optimierungsalgorithmen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0667-iv | Optimierungsalgorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0701 | Fortgeschrittener Compilerbau | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0701-vl | Fortgeschrittener Compilerbau | | | | | | 3 | | iV | | | 5 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Visual & Interactive Computing** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0401 | Computer Vision II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0401-iv | Computer Vision II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0041 | Graphische Datenverarbeitung II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0041-iv | Graphische Datenverarbeitung II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0160 | Virtuelle und Erweiterte Realität | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0160-iv | Virtuelle und Erweiterte Realität | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Web, Wissens- und Informationsverarbeitung** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0101 | Web Mining | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0101-iv | Web Mining | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-00-0048 | Datenbanksysteme II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0048-iv | Datenbanksysteme II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0500 | Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0500-iv | Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Studienleistungen**<br>**Studienleistungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-21** | | | | |
| **Seminare (min 1, max 2)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0653 | Seminar zu Softwareengineering | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0653-se | Seminar zu Softwareengineering | | | | | | 2 | | S | | | 3 | | |
| 20-00-0xxx | Sprachtechnologie Seminar | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0xxx-se | Sprachtechnologie Seminar | | | | | | 2 | | S | | | 4 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Praktikum in der Lehre (max 1)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0767 | Praktikum in der Lehre - Informationsvisualisierung und Visual Analytics | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0767-pl | Praktikum in der Lehre - Informationsvisualisierung und Visual Analytics | | | | | | 3 | | PL | | | 5 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Praktika, Projektpraktika und ähnliche Veranstaltungen (min 1)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0537 | Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0537-pr | Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing | | | | | | 4 | | Pr | | | 6 | | |
| 20-00-0079 | Software Engineering Projekt | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0079-pj | Software Engineering Projekt | | | | | | 8 | | Pj | | | 12 | | |
| 20-00-0498 | Praktikum Compilerbau | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0498-pr | Praktikum Compilerbau | | | | | | 4 | | Pr | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Studienarbeit** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-ST-0006 | Studienarbeit | | St | SF | | | | f | | | | 6 | | |
| **Nebenfach**<br>**Nebenfach aus der Liste der Nebenfächer des Fachbereichs Informatik**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **24** | | | | |
| | Elektrotechnik und Informationstechnik (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Wirtschaft und Recht (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Mathematische Logik (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Optimierung (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Stochastik (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Sportwissenschaft und Informatik (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Humanwissenschaft (Studienplan separates Dokument) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Numerik (feste Zusage) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | Technikgestaltung (Zusage unter Vorbehalt) | | | | | | | | | | | 24 | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | St | | | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St<br>St | | TH<br>m | | 85%<br>15% | | o | | | | | | 30 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | | 120 | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Kreditpunkte |

| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | gesamt | Semester (Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.) Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | | | | | |
| | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Pflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik und Informationstechnik** | | | | | | | | | | **21** | **7** | | **14** | |
| 18-ku-1070 | Elektrotechnik und Informationstechnik I | St | | s | 90 | | 5 | o | | 7 | | | | |
| 18-ku-1070-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | |
| 18-ku-1070-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 2 | | Ü | | 2 | | | |
| 18-ho-1011 | Elektronik | | | | | | 5 | | | 7 | | | | |
| 18-ho-1011-vl | Elektronik | St | | s | 90 | 4 | 2 | o | VL | | | | 3 | |
| 18-ho-1011-ue | Elektronik | | | | | | 1 | | Ü | | | | 1 | |
| 18-ho-1011-pr | Praktikum Elektronik | | St | f | | 3 | 2 | o | Pr | | | | 3 | |
| 18-kl-1010 | Deterministische Signale und Systeme | St | | s | 120 | | 5 | o | | 7 | | | | |
| 18-kl-1010-vl | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 3 | | VL | | | | 5 | |
| 18-kl-1010-ue | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 2 | | Ü | | | | 2 | |
| **Wahlbereich Nebenfach Elektrotechnik und Informationstechnik (offener Katalog)** | | | | | | | | | | **3** | | **3** | | |
| 18-ho-1020 | Analog Integrated Circuit Design | St | | s | 90 | | 4 | o | | 6 | | | | |
| 18-ho-1020-vl | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 3 | | VL | | | | | 5 |
| 18-ho-1020-ue | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 1 | | Ü | | | | | 1 |
| 18-hb-2020 | High-Level Synthese | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2020-vl | High-Level Synthese | | | | | | 3 | | VL | | | | 5 | |
| 18-hb-2020-ue | High-Level Synthese | | | | | | 1 | | Ü | | | | 1 | |
| 18-hb-2010 | Low-Level Synthese | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2010-vl | Low-Level Synthese | | | | | | 3 | | VL | | | 5 | | |
| 18-hb-2010-ue | Low-Level Synthese | | | | | | 1 | | Ü | | | 1 | | |
| 05-91-1024 | Physik I | St | | s | 120 | | 3 | o | | 4 | | | | |
| 05-11-0054-vl | Physik I | | | | | | 2 | | VL | | | | 3 | |
| 05-13-0054-ue | Physik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | 1 | |
| 18-hb-1030 | Digitaltechnisches Praktikum | SL | | m | 30 | | 3 | f | | 3 | | | | |
| 18-hb-1030-pr | Digitaltechnisches Praktikum | | | | | | 3 | | Pr | | | 3 | | |
| 18-wy-1040 | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I | | St | f | | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 18-wy-1040-pr | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A | | | | | | 2 | | Pr | | 2 | | | |
| 18-wy-1041-pr | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B | | | | | | 2 | | Pr | | | 2 | | |
| 18-ho-1070 | Seminar Elektronische Schaltungen | | St | m | 30 | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 18-ho-1070-se | Seminar Elektronische Schaltungen | | | | | | 4 | | S | | | | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Wirtschaft und Recht (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_BWL (sp-FB01) | St | | f | | | | o | | | | | | |
| | Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 5 CP, 6 CP, 7 CP) | | | | | | | | | | | | | |
| 01-14-5101 o.a. | Bilanzierung und Finanzierung | x | | f | | | | f | | 6 | 6 | | | |
| 01-14-0003-tt | Bilanzierung | | | | | | | o | | | | | | |
| 01-14-0003-vl | Bilanzierung | | | | | | | o | VL | | | | | |
| 01-16-0001-vl | Investition und Finanzierung | | | | | | | o | VL | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Rechtswissenschaften [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_Recht (sp-FB01) | St | | f | | | | o | | | | | | |
| | Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 6 CP | | | | | | | | | | | | | |
| 01-44-5101 o.a. | Rechtsfragen der digitalen Welt | x | | f | | | | f | | 6 | 6 | | | |
| 01-41-0001-vl | Softwarerecht und elektronischer Geschäftsverkehr | | | | | | | o | VL | | | | | |
| 01-44-0001-ue | Recht der Informationsgesellschaft (Cyberlaw I) | | | | | | | o | Ü | | | | | |
| 01-44-0001-vl | Recht der Informationsgesellschaft (Cyberlaw I) | | | | | | | o | VL | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Volkswirtschaftslehre [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| Katalog | WiWi_Basis_VWL (sp-FB01) | St | | f | | | | o | | | | | | |
| | Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 5 CP | | | | | | | | | | | | | |
| 01-63-1105 o.a. | Wirtschafts- und Finanzpolitik | x | | f | | | | f | | 3 | 3 | | | |
| 01-63-0002-vl | Wirtschafts- und Finanzpolitik | | | | | | | o | VL | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **24** | | | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Mathematische Logik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Nebenfach Mathematische Logik gesamt** | | | | | | | | | | **24** | | | | |
| **Wahlpflichtbereich [aus Wahlpflicht B.Sc. Mathematik]** | | | | | | | | | | **9** | | | | |
| 04-10-0028/en | Introduction to Mathematical Logic | St | b | f | | | 6 | | | 9 | | | | |
| 04-00-0148-vu | Introduction to Mathematical Logic | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Logik [alle Spezial- und Vertiefungsmodule der Logk im M.Sc. Mathematik; exemplarisch:]** | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-00-0225 | Basic Applied Proof Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0224-vu | Basic Applied Proof Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0324/en | Advanced Applied Proof Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-10-0324-vu | Advanced Applied Proof Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0231 | Finite Model Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0230-vu | Finite Model Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0212 | Model Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0212-vu | Model Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0062 | Modal Logics | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0170-vu | Modal Logics | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0247 | Mathematical Foundation of Functional Programming I | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0245-vu | Mathematical Foundation of Functional Programming I | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0248 | Mathematical Foundation of Functional Programming II | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0246-vu | Mathematical Foundation of Functional Programming II | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0194 | Category Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0194-vu | Category Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0193 | Categorical Logic | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0193-vu | Categorical Logic | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0261 | Realizability | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0255-vu | Realizability | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-00-0059 | Introduction to Computability Theory | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0167-vu | Introduction to Computability Theory | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0191/de | Komplexitätstheorie | St | b | f | | | 4 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0267-vu | Komplexitätstheorie | | | | | | 4 | | VU | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Mathematik allgemein [max. 10 CP, ggf. weitere auf Antrag]** | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0034/de | Diskrete Mathematik | St | b | f | | | 6 | | | 9 | | | | |
| 04-00-0137-vu | Diskrete Mathematik | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0073/de | Diskrete Optimierung | St | b | f | | | 6 | | | 9 | | | | |
| 04-00-0027-vu | Diskrete Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0031/de | Topologie | St | b | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0020-vu | Topologie | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| **Seminare [aus Mathematische Logik, max. 6 CP]** | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-30-0142/de | Masterseminar der AG Logik | | St | f | | | 2 | | | 6 | | | | |
| 04-00-0206-se | Masterseminar der AG Logik | | | | | | 2 | | S | | | | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Optimierung (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Nebenfach Optimierung gesamt** | | | | | | | | | | **24** | | | | |
| **Pflichtbereich Optimierung** | | | | | | | | | | **10** | | | | |
| 04-10-0040/de | Einführung in die Optimierung | St | b | f | | | 6 | | | 10 | | | | |
| 04-00-0023-vu | Einführung in die Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Optimierung [einer von zwei Bereichen muss mit 14 CP abgedeckt werden]** | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Variante 1** | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0073/de | Diskrete Optimierung | St | b | f | | | 6 | | | 9 | | | | |
| 04-00-0027-vu | Diskrete Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| | **Spezialvorlesung der Diskreten Optimierung mit 5 CP, z.B.** | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0330/de | Optimierung in Transport und Verkehr | St | b | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-10-0330-vu | Optimierung in Transport und Verkehr | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0201/de | Optimierung in dynamischer Umgebung | St | b | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0198-vu | Optimierung in dynamischer Umgebung | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0390/de | Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-10-0390-vu | Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| | **Variante 2** | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0074/de | Nichtlineare Optimierung | St | b | f | | | 6 | | | 9 | | | | |
| 04-00-0174-vu | Nichtlineare Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| | **Spezialvorlesung der Nichtlinearen Optimierung mit 5 CP, z.B.** | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0202/de | Nichtglatte Optimierung | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0199-vu | Nichtglatte Optimierung | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0203/de | Innere Punkte Verfahren der konvexen Optimierung | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0200-vu | Innere Punkte Verfahren der konvexen Optimierung | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0279/de | Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-00-0276-vu | Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0390/de | Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung | St | | f | | | 3 | | | 5 | | | | |
| 04-10-0390-vu | Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung | | | | | | 3 | | VU | | | | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Stochastik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; s/m = schriftlich oder mündlich;<br>f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| | | | | | | | | | | 24 | | | | |
| **Pflichtbereich Stochastik** | | | | | | | | | | 19 | | | | |
| 04-10-0019/de | Einführung in die Stochastik | St | b | s | | | 6 | o | | 5 | 5 | | | |
| 04-00-0004-vu | Einführung in die Stochastik | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0016/de | Integrationstheorie I für Wirtschaftsmathematik | St | b | s | | | 6 | o | | 5 | 5 | | | 1) |
| 04-00-0013-vu | Integrationstheorie I für Wirtschaftsmathematik | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0045/de | Wahrscheinlichkeitstheorie<br>(Voraussetzung: 04-00-0019-vl und 04-00-0016-vl gehört) | St | b | s | | | 6 | o | | 9 | | 9 | | |
| 04-00-0141-vu | Wahrscheinlichkeitstheorie | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Stochastik [eine Veranstaltung]** | | | | | | | | | | 5 | | | | |
| 04-10-0047/de | Einführung in die Finanzmathematik [Voraussetzung: 04-00-0045-vl gehört] | St | b | s | | | 3 | f | | 5 | | | 5 | |
| 04-00-0084-vu | Einführung in die Finanzmathematik | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0218/de | Seitenkanalangriffe gegen IT Systeme [kann parallel zur Einführung in die Stochastik gehört werden] | St | b | s/m | | | 3 | f | | 5 | | | 5 | |
| 04-00-0218-vu | Seitenkanalangriffe und Fault Attacks gegen IT Systeme | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0199/de | Mathematische Statistik [gehört werden muss der erste Teil der gleichamigen Vorlesung für Mathematiker, bitte mit dem Dozentan absprechen; Vorlesung kann erst nach der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie gehört werden] | St | | s/m | | | 3 | f | | 5 | | | | 5 |
| 04-00-0073-vu | Mathematische Statistik | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0332/de | Stochastische Prozesse [gehört werden muss nur der erste Teil der gleichnamigen Vorlesung für Mathematiker, bitte mit dem Dozenten absprechen. Vorlesung kann erst nach der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie gehört werden] | St | b | s/m | | | 3 | f | | 5 | | | | 5 |
| 04-10-0332-vu | Stochastische Prozesse | | | | | | 3 | | VU | | | | | |

1) Integrationstheorie I geht nur über ein halbes Semester

# offener Katalog Lehrexport Sportwissenschaft für Informatik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)**

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform;<br>H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; fr = freiwillig |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; T=Tutorium; Pr=Praktikum, W=Workshop, VU=Vorlesung mit Übung, ku=Sprachenkurs, … |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Bewertungssystem | Fachprüfung/ Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| | | | | | | | | | | CP | WS | SS | | | | |
| Exportkatalog Sportwissenschaft für Informatik | | | | | | | | | | 24 | | | | | | |
| Pflichtbereich | | | | | | | | | | 15 | | | | | | |
| 03-05-0036 | Bewegungs- und Trainingswissenschaftliche Grundlagen | St | FP | s | 60 | 1 | 6 | o | X | 9 | | | | | | |
| 03-42-0003-vl | Trainingswissenschaft (vl) | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-46-0004-vl | Bewegungswissenschaft/Biomechanik | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-42-0105-ps | Trainingwissenschaft (Leistung) | bnb | St | f | | 0 | 2 | f | S | | 3 | | | | | |
| 03-42-0110-ps | Trainingswissenschaft (Gesundheit) | bnb | St | f | | 0 | 2 | f | S | | | 3 | | | | |
| 03-05-0112 | Informations- und Kommunikationstechnologische Grundlagen | St | FP | s | 60 | 1 | 4 | o | X | 6 | | | | | | |
| 03-48-0001-vl | Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnologien im Sport | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-48-0101-ps | Informationstechnologie für Sportorganisationen | bnb | St | f | | 0 | 2 | f | S | | | 3 | | | | |
| 03-48-0102-ps | Messwertaufnahme und -verarbeitung | bnb | St | f | | 0 | 2 | f | S | | | 3 | | | | |
| Wahlpflichtbereich Vorlesungen (6-9 CP) | | | | | | | | | | 6-9 | | | | | | |
| 03-04-1026 | Sportmedizin Anatomie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-47-0006-vl | Sportmedizin I (Anatomie) | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-2026 | Sportmedizin Physiologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-47-0003-vl | Sportmedizin II (Physiologie) | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-04-2066 | Sportpädagogik | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-44-0001-vl | Einführung in die Sportpädagogik | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-1107 | Sportpsychologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-45-0001-vl | Sportpsychologie | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-04-1086 | Sportsoziologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-43-0004-vl | Sportsoziologie | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| Wahlpflichtbereich Proseminare (0-3 CP) | | | | | | | | | | 0-3 | | | | | | |
| 03-04-3036 | Bewegungswissenschaft PS | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-46-0002-ps | Bewegungswissenschaft (ps) | St | SL | f | | 1 | 2 | o | S | | | 3 | | | | |
| 03-04-3066 | Sportpädagogik PS | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-44-0102-ps | Sportpädagogische Modelle | St | SL | f | | 1 | 2 | o | S | | | 3 | | | | |
| 03-04-4107 | Sportpsychologie PS | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-45-0015-ps | Psychologie des Sportmanagements | St | SL | f | | 1 | 2 | o | S | | | 3 | | | | |
| 03-04-4086 | Sportsoziologie PS | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-43-0106-ps | Sportsoziologie - Aktuelle Themen | St | SL | f | | 1 | 2 | o | S | | | 3 | | | | |

# offener Katalog Lehrexport Humanwissenschaften für Informatik

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)**

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform;<br>H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; fr = freiwillig |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; T=Tutorium; Pr=Praktikum, W=Workshop, VU=Vorlesung mit Übung, ku=Sprachenkurs, … |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bewertungssystem | Fachprüfung/ Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Bachelor und Master | | nur Master | | | |
| | | | | | | | | | | CP | WS | SS | WS | SS | | |
| | | | | | | | | | | 87 | | | | | | |
| 03-01-9022 | Einführung in die Allgemeine Pädagogik | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-0011-vl | Einführung in die Allgemeine Pädagogik | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-01-9026 | Einführung in die Berufspädagogik BPI | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-0021-vl | Einführung in die Berufspädagogik | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-01-9024 | Erziehung und Bildung: Theorien und Konzepte | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-0081-vl | Theorien und Konzeptionen von Erziehung und Bildung | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-01-9030 | Didaktik der beruflichen Bildung | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-0131-vl | Didaktik der beruflichen Bildung | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-01-9102 | Technikdidaktik (Export Informatik) | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-5000-vl | Grundlagen der Technikdidaktik I | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-01-9401 | Technikdidaktik II (Export Informatik) | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-5002-vl | Grundlagen der Technikdidaktik II | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-01-1067 | Informationspädagogik | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-1111-vl | Informationspädagogik | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-01-1068 | Pädagogik der Neuen Medien | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-1033-vl | Pädagogik der Neuen Medien | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-01-9040 | Modetheorien | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-2003-vl | Modetheorien | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-01-9041 | Einführung in die Kultur- und Kunstgeschichte | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-01-2011-vl | Einführung in die Kultur- und Kunstgeschichte | St | SL | f | | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-2066 | Sportpädagogik | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-44-0001-vl | Einführung in die Sportpädagogik | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-1107 | Sportpsychologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-45-0001-vl | Sportpsychologie | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-04-1086 | Sportsoziologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-43-0004-vl | Sportsoziologie | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-1036 | Bewegungslehre | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-46-0004-vl | Bewegungswissenschaft/Biomechanik | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-04-2036 | Trainingswissenschaft | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-42-0003-vl | Trainingswissenschaft | St | SL | s | 60 | 1 | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-03-3065 | Geschichte und Paradigmen der Psychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1201-vl | Geschichte und Paradigmen der Psychologie | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3061 | Allgemeine Psychologie I | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1205-vl | Allgemeine Psychologie I | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-03-3062 | Allgemeine Psychologie II | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1208-vl | Emotion und Motivation/Allgemeine Psychologie II | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3063 | Sozialpsychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1212-vl | Sozialpsychologie | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-03-3075 | Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1215-vl | Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3076 | Entwicklung und Umwelt | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1217-vl | Entwicklung und Umwelt | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3178 | Einführung in die psychologische Diagnostik | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1226-vl | Einführung in die psychologische Diagnostik | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-03-3182 | Gesundheitspsychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1241-vl | Gesundheitspsychologie | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3183 | Arbeits- und Organisationspsychologie | | | | | | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1048-vl | Arbeitspsychologie | St | SL | f | | 1 | 1 | o | VL | | | | | | | |
| 03-03-1335-vl | Organisationspsychologie | St | SL | f | | 1 | 1 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3180 | Pädagogische Psychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-1229-vl | Pädagogische Psychologie | | | | | | 2 | o | VL | | | 3 | | | | |
| 03-03-3181 | Kognitive Psychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03-03-1232-vl | Kognitive Psychologie | | | | | | 2 | o | VL | | 3 | | | | | |
| 03-03-3112 | Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-2108-vl | Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 03-03-3115 | Betriebliche Gesundheitsförderung | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-2111-vl | Betriebliche Gesundheitsförderung | | | | | | 2 | o | VL | | | | | 3 | | |
| 03-03-3113 | Einführung in die psychologische Produktgestaltung | St | SL | f | | 1 | 2 | f | X | 3 | | | | | | |
| 03-03-2116-vl | Einführung in die psychologische Produktgestaltung | | | | | | 2 | o | VL | | | | 3 | | | |

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach
# *Numerik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | |
| **Nebenfach Numerik gesamt** | | | | | | | | | | **24** | | | | | |
| **Pflichtbereich Numerik** | | | | | | | | | | **0** | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Numerik (regelmäßiges Angebot)** | | | | | | | | | | **24** | | | | | |
| 04-10-0393/de | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | St | b | f | | | 6 | | | 9 | x | x | | | |
| 04-00-0138-vu | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | | | | | | 6 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0042/de | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Teil 1) | St | b | f | | | 3 | | | 5 | x | x | | | 1) |
| 04-00-0138-vu | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Teil 1) | | | | | | 3 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0043/de | Numerische Lineare Algebra | St | b | f | | | 3 | | | 5 | x | x | | | |
| 04-00-0139-vu | Numerische Lineare Algebra | | | | | | 3 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0044/de | Einführung in die mathematische Modellierung | St | b | f | | | 4 | | | 5 | x | x | | | |
| 04-00-0140-vu | Einführung in die mathematische Modellierung | | | | | | 4 | | VU | | | | | | |
| **Unregelmäßige Veranstaltungen des Wahlbereichs (weitere Veranstaltungen nach Absprache)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-10-0386/en | Computational Inverse Problems | St | b | f | | | 3 | | | 5 | x | x | x | x | |
| 04-10-0386-vu | Computational Inverse Problems | | | | | | 3 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0391/de | Numerik partieller Differentialgleichungen | St | | f | | | 6 | | | 10 | | x | x | x | 4) |
| 04-10-0391-vu | Numerik partieller Differentialgleichungen | | | | | | 6 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0392/de | Numerik von Integralgleichungen | St | | f | | | 4 | | | 5 | | x | x | x | 6) |
| 04-10-0392-vu | Numerik von Integralgleichungen | | | | | | 4 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0395/en | Discontinuous Galerkin Methoden | St | | f | | | 4 | | | 5 | | | x | x | 6) |
| 04-10-0395-vu | Discontinuous Galerkin Methoden | | | | | | 4 | | VU | | | | | | |
| [wird nachgereicht] | Numerik von Erhaltungsgleichungen | St | | f | | | 6 | | | 10 | x | x | x | x | 2), 3), 4) |
| | Numerik von Erhaltungsgleichungen | | | | | | 6 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0072/de | Simulation und Optimierung dynamischer Systeme | St | | f | | | 6 | | | 10 | | x | x | x | 4), 5) |
| 04-00-0173-vu | Simulation und Optimierung dynamischer Systeme | | | | | | 6 | | VU | | | | | | |
| 04-10-0071/de | Numerik von hyperbolischen Differentialgleichungen | St | | f | | | 3 | | | 5 | | x | x | x | 3) |
| 04-00-0156-vu | Numerik von hyperbolischen Differentialgleichungen | | | | | | 3 | | VU | | | | | | |

1) Teil 1 ist in 04-00-042 enthalten

2) Numerik von Erhaltungsgleichungen kann durch 04-00-0156-vu und Discontinuous Galerkin Methoden ersetzt werden

3) 04-00-0054 oder 04-00-0042 sind hilfreich, aber keine Vorbedingung

4) Im Master-Studiengang Mathematik 9 CP

5) Vorkenntnisse von 04-00-0054 oder 04-00-0042 werden erwartet

6) 04-10-0391 ist hilfreich, Matlab-Kentnisse werden erwartet

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Informatik erforderliche Kompetenzen

Die folgenden sind nicht die einzigen Kompetenzen, die im Bachelor of Science Studiengang Informatik der TU Darmstadt erworben werden. Sie sind aber charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem der darauf aufbauenden Masterstudiengänge. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt:

1. Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen insbesondere zur formalen Modellierung und Verifikation von Soft- und Hardwaresystemen. Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u.a. *Aussagen- und Prädikatenlogik; Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Formale Methoden im Softwareentwurf; Modellierung, Spezifikation und Semantik*.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

- die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, die in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
- Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- Die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik wie Netzwerken und verteilten Systemen, Visual Computing, Informationsmanagement und Computational Engineering/Robotik, sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden. Dabei sollen jeweils auch nicht-funktionale Aspekte, insbesondere auch die Sicherheit der erstellten IT-Systeme, berücksichtigt werden.

Diese Kompetenzen werden u.a. erworben in den Veranstaltungen *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Einführung in den Compilerbau; Systemnahe und parallele Programmierung; Bachelorpraktikum; Informationsmanagement; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Software Engineering; Visual Computing.*

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit,
  - die einzelnen Entwurfsprinzipien und Grundelemente von digitalen Schaltungen, wie sie in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Hardware-Entwurfsaufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
  - Entwurfsaufgaben auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen und aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch strukturierte Entwurfsmethoden in verschiedenen Beschreibungssprachen und unter Einsatz eines Spektrums von Entwurfswerkzeugen zu lösen und bezüglich geeigneter Gütemaße zu evaluieren
  - die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

  Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u. a. *Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Betriebssysteme; Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen.*

**2.** Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Informatik

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung der Master of Science Studiengänge *Distributed Software Systems*; *Informatik*; *Internet- und Web-basierte Systeme*; *IT-Sicherheit* und. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden insbesondere in den Kernfächern der Informatik (gegliedert in grundlegende und vertiefende Pflichtveranstaltungen), auf denen der gewählte Masterstudiengang beruht.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Informatik* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer der Informatik nachgewiesen sein. Konkret müssen Inhalte aus folgenden Veranstaltungen im Umfang von mindestens 60 CP abgedeckt sein:

    a. Inhalte der grundlegenden Pflichtveranstaltungen: *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Systemnahe und parallele Programmierung; Betriebssysteme; Einführung in den Compilerbau; Automaten, Formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Aussagen- und Prädikatenlogik; Formale Methoden im Software-Entwurf* und

    b. Inhalte der vertiefende Pflichtveranstaltungen: *Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Informationsmanagement; Software Engineering; Modellierung, Spezifikation und Semantik; Visual Computing.*

    Von den vertiefenden Pflichtveranstaltungen aus 1.b. müssen die Inhalte aus mindestens vier Veranstaltungen im Wesentlichen abgedeckt sein.

2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber die für den Master of Science Studiengang *Informatik* wesentlichen Kernfächer der Informatik inhaltlich nicht in hinreichendem Umfang abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Kernbereich Informatik nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.

3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern der Informatikdavon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der

mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern der Informatik 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote im Kernbereich Informatik schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Informatik* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang *Informatik* erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Informatik mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Master-Studiengang von dem vorausgehenden Bachelor-Studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Autonome Systeme

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Autonome Systeme des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Autonome Systeme“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Autonome Systeme an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer

festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Autonome Systeme*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtveranstaltung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Wahlbereich Sense**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-37** | | | | |
| 20-00-0157 | Computer Vision | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0157-iv | Computer Vision | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0528 | Sprachkommunikationssysteme | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0528-iv | Sprachkommunikationssysteme | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 18-wy-2020 | Mess- und Sensortechnik | St | | | | | | f | | | | | | |
| 18-wy-2020-vl | Mess- und Sensortechnik | | | | | | 2 | | | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Act**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-37** | | | | |
| 20-00-0735 | Grundlagen der Robotik | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0735-iv | Grundlagen der Robotik | | | | | | 6 | | iV | | | 10 | | |
| 20-00-0731 | Dynamische Simulation von Mehrkörpersystemen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0731-iv | Dynamische Simulation von Mehrkörpersystemen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 16-24-5020 | Mechatronische Systemtechnik I | St | | | | | | f | | | | | | |
| 16-24-5020-vl | Mechatronische Systeme im Maschinenbau I | | | | | | 2 | | VL | | | 4 | | |
| 16-24-5020-ue | Mechatronische Systeme im Maschinenbau I | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-ko-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik I | St | | | | | | f | | | | | | |
| 18-ko-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | 6 | | |
| 18-ko-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-ko-1010-tt | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 1 | | tt | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Plan**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-37** | | | | |
| 20-00-0349 | Einführungin die künstliche Intelligenz | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0349-iv | Einführungin die künstliche Intelligenz | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0629 | Lernende Roboter | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0629-vl | Lernende Roboter | | | | | | 4 | | VL | | | 6 | | |
| 20-00-0358 | Statistisches Maschinelles Lernen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0358-iv | Statistisches Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 16-23-5050 | Grundlagen der Navigation I | St | | | | | | f | | | | | | |
| 16-23-5050-vl | Grundlagen der Navigation I | | | | | | 2 | | VL | | | 4 | | |
| 16-23-5050-ue | Grundlagen der Navigation I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Basis Technologies**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-37** | | | | |
| 20-00-0341 | Software Engineering - Design and Construction | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0341-iv | Software Engineering - Design and Construction | | | | | | 5 | | iV | | | 8 | | |
| 18-su-2010 | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 18-su-2010-vl | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 3 | | VL | | | 6 | | |
| 18-su-2010-ue | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 16-26-5010 | Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau | St | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-26-5010-vl | Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau | | | | | | 2 | | VL | | 4 | | | |
| 20-00-0512 | Netzsicherheit | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0512-iv | Netzsicherheit | | | | | | 4 | | iV | | 6 | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Studienbegleitende Leistungen<br>Auswahl von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog des MSc Autonome Systeme der Seminare (mindest. 1, max. 2), dem Katalog des MSc Autonome Systeme der Praktika in der Lehre (max. 1) und dem Katalog des MSc Autonome Systeme der Praktika, Projektpraktika und ähnlicher Veranstaltungen (mindest. 1).<br>Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **17-20** | | | | |
| 20-00-0324 | Integriertes Robotik-Projekt 1 | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0324-pr | Integriertes Robotik-Projekt 1 | | | | | | 4 | | Pr | | 6 | | | |
| 20-00-0357 | Integriertes Robotik-Projekt 2 | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0357-pr | Integriertes Robotik-Projekt 2 | | | | | | 4 | | Pr | | 6 | | | |
| 20-00-0753 | Lernende Roboter: Integriertes Projekt, Teil 1 | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0753-pr | Lernende Roboter: Integriertes Projekt, Teil 1 | | | | | | 4 | | Pr | | 6 | | | |
| 20-00-0754 | Lernende Roboter: Integriertes Projekt, Teil 2 | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0754-pr | Lernende Roboter: Integriertes Projekt, Teil 2 | | | | | | 4 | | Pr | | 6 | | | |
| 03-04-1576 | Sensor-basierte Analyse- und Simulationssysteme - Seminar | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 03-04-1576-se | Sensor-basierte Analyse- und Simulationssysteme - Seminar | | | | | | 2 | | S | | 3 | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | SF | | s | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St | | TH | | 85% | | o | | | | | | 30 |
| | | St | | m | | 15% | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 120 | | | |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Autonome Systeme erforderliche Kompetenzen

Die folgenden Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch an den vorangehenden Bachelor-Studienabschluss. Jeder Bewerber sollte – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt haben:

*1.* Bewerber sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus den unten definierten Kerngebieten. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, selbstständig mit den Methoden der Linearen Algebra, Analysis, Numerik und Stochastik umzugehen, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden im Referenzstudiengang u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

    - die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.

    - Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche

Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.

- o die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- o diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik beispielsweise in Robotik, Computational and Computer Engineering; Informationsmanagement; Netzwerken und verteilten Systemen; Visual Computing sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden.

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit, die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

**2.** Bewerber sind durch die Organisation des vorangegangenen Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Autonome Systeme

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Master of Science Studiengangs *Autonome Systeme*. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der vorstehend beschriebenen Kernfächer - bestehend aus entsprechenden Kernfächern der Informatik und der Mathematik- erworben werden.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Autonome Systeme* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer im Gesamtumfang von mindestens 70 CP nachgewiesen werden. Dabei müssen die Kernfächer der Mathematik im Umfang von mindestens 25 CP abgedeckt sein und die der Informatik im Umfang von mindestens 35 CP.
2. Veranstaltungen des Referenzstudiengangs, deren Inhalte im Wesentlichen abgedeckt sein müssen, sind: *Computational Engineering und Robotik; Software Engineering; Visual Computing*.
3. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den Master of Science Studiengang *Autonome Systeme* wesentlichen Kernfächer inhaltlich abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in diesen nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.

4. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote in den Kernfächern schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Autonome Systeme* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang Autonome Systeme erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges besitzen Absolventinnen und Absolventen die für grundlagenwissenschaftliche Forschung sowie für ingenieurwissenschaftliche Entwicklung im Bereich der Autonomen Systeme notwendigen Fachkenntnisse und methodischen Fähigkeiten in den für autonome Systeme wesentlichen Bereichen der physikalischen Aktion und Interaktion, der sensorischen Perzeption, der Planung und der grundlegenden Technologien. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Autonomen Systeme mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Besonderer Wert wird auf die Fähigkeit gelegt, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie auf die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Distributed Software Systems

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Distributed Software Systems des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 8
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Distributed Software Systems“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4, 5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch. Im Verlauf des Studiums werden einzelne Lehrveranstaltungen aber auch in deutscher Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen im Umfang dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt den Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Distributed Software Systems an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen

müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit der Zulassung verbundene Entscheidung zu widerrufen.

7. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der materiellen Eingangsprüfung befreien, wenn aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards (z.B. GRE oder vergleichbare Tests) zu erwarten ist, dass er bzw. sie das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.

8. Die materielle Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

9. Zugangsvoraussetzung sind außerdem englische Sprachkenntnisse auf Stufe C1 des europäischen Referenzrahmens. Die Entscheidung wird von der Prüfungskommission getroffen.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Distributed Software Systems*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Wahlbereich Distributed Systems Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **18-42** | | | | |
| 20-00-0065 | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0065-iv | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0153 | Middleware | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0153-iv | Middleware | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0716 | Event Processing - Addon Project | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0716-iv | Event Processing - Addon Project | | | | | | 2 | | iV | | | 3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Computer Networking and Systems Software Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **18-42** | | | | |
| 20-00-0710 | Resiliente Netzwerke | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0710-iv | Resiliente Netzwerke | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 18-sm-1010 | Kommunikationsnetze I | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 18-sm-1010-vl | Kommunikationsnetze I | | | | | | 3 | | VL | | | 6 | | |
| 18-sm-1010-ue | Kommunikationsnetze I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0048 | Datenbanksysteme II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0048-iv | Datenbanksysteme II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Formal Methods, Programming Languages, and Software Engineering Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **18-42** | | | | |
| 20-00-0362 | Formale Methoden der Informationssicherheit | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0362-iv | Formale Methoden der Informationssicherheit | | | | | | 6 | | iV | | | 9 | | |
| 20-00-0072 | Konzepte der Programmiersprachen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0072-iv | Konzepte der Programmiersprachen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0341 | Software Engineering - Design and Construction | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0341-iv | Software Engineering - Design and Construction | | | | | | 5 | | iV | | | 8 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Studienbegleitende Leistungen Auswahl von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog des MSc Visual Computing der Seminare (mindest. 1, max. 2), dem Katalog des MSc Visual Computing der Praktika in der Lehre (max. 1) und dem Katalog des MSc Visual Computing der Praktika, Projektpraktika und ähnlicher Veranstaltungen (mindest. 1). Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-15** | | | | |
| 20-00-0079 | Software Engineering Projekt | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0079-pj | Software Engineering Projekt | | | | | | 8 | | Pj | | | 12 | | |
| 20-00-0653 | Seminar zu Software Engineering | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0653-se | Seminar zu Software Engineering | | | | | | 2 | | S | | | 3 | | |
| | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | SF | | s | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St | | TH | | 85% | | o | | | | | | 30 |
| | | St | | m | | 15% | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | | 120 | | |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Distributed Software Systems erforderliche Kompetenzen

Die folgenden sind nicht die einzigen Kompetenzen, die im Bachelor of Science Studiengang Informatik der TU Darmstadt erworben werden. Sie sind aber charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem der darauf aufbauenden Masterstudiengänge. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt:

*1.* Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen insbesondere zur formalen Modellierung und Verifikation von Soft- und Hardwaresystemen. Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u.a. *Aussagen- und Prädikatenlogik; Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Formale Methoden im Softwareentwurf; Modellierung, Spezifikation und Semantik*.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

- die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, die in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
- Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- Die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik wie Netzwerken und verteilten Systemen, Visual Computing, Informationsmanagement und Computational Engineering/Robotik, sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden. Dabei sollen jeweils auch nicht-funktionale Aspekte, insbesondere auch die Sicherheit der erstellten IT-Systeme, berücksichtigt werden.

Diese Kompetenzen werden u.a. erworben in den Veranstaltungen *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Einführung in den Compilerbau; Systemnahe und parallele Programmierung; Bachelorpraktikum; Informationsmanagement; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Software Engineering; Visual Computing.*

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit,
  - die einzelnen Entwurfsprinzipien und Grundelemente von digitalen Schaltungen, wie sie in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Hardware-Entwurfsaufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
  - Entwurfsaufgaben auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen und aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch strukturierte Entwurfsmethoden in verschiedenen Beschreibungssprachen und unter Einsatz eines Spektrums von Entwurfswerkzeugen zu lösen und bezüglich geeigneter Gütemaße zu evaluieren
  - die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

  Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u. a. *Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Betriebssysteme; Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen.*

**2.** Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Distributed Software Systems

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung der Master of Science Studiengänge *Distributed Software Systems*; *Informatik*; *Internet- und Web-basierte Systeme*; *IT-Sicherheit*. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden insbesondere in den Kernfächern der Informatik (gegliedert in grundlegende und vertiefende Pflichtveranstaltungen), auf denen der gewählte Masterstudiengang beruht.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Distributed Software Systems* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer der Informatik nachgewiesen sein. Konkret müssen Inhalte aus folgenden Veranstaltungen im Umfang von mindestens 60 CP abgedeckt sein:

   a. Inhalte der grundlegenden Pflichtveranstaltungen: *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Systemnahe und parallele Programmierung; Betriebssysteme; Einführung in den Compilerbau; Automaten, Formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Aussagen- und Prädikatenlogik; Formale Methoden im Software-Entwurf* und

   b. Inhalte der vertiefende Pflichtveranstaltungen: *Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Informationsmanagement; Software Engineering; Modellierung, Spezifikation und Semantik; Visual Computing.*

   Von den vertiefenden Pflichtveranstaltungen aus 1.b. müssen die Inhalte aus *Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Informationsmanagement; Software Engineering* im Wesentlichen abgedeckt sein.

2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber die für den Master of Science Studiengang *Distributed Software Systems* wesentlichen Kernfächer der Informatik inhaltlich nicht in hinreichendem Umfang abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Kernbereich Informatik nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist.

3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern der Informatikdavon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren

Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern der Informatik 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote im Kernbereich Informatik schlechter als 3,0 ist.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Distributed Software Systems* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang *Distributed Software Systems* erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Distibuted Software Systems mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- Methoden des Software Engineering anwenden für die Entwicklung großer, verteilter Software Systeme. Besondere Schwerpunkte sind Modularisierung, Skalierbarkeit und Performanz der verteilten Systeme (Stichwort Cloud Computing),
- Die Kenntnisse auf dem Gebiet der Kommunikationsnetze für die Integration vernetzter heterogener verteilter Systeme einzusetzen (Stichwort Future Internet),
- Die Methoden des Informationsmanagements gezielt für den Einsatz in extrem großen verteilten Softwaresystemen einzusetzen (Stichwort Big Data),
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Master-Studiengang von dem vorausgehenden Bachelor-Studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur

auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Internet- und Web-basierte Systeme

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Internet- und Web-basierte Systeme des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 14

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Internet- und Web-basierte Systeme“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Internet- und Web-basierte Systeme an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer

festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Internet- und Web-basierte Systeme*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung); f=fakulativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Pflichtbereich Natural Language Processing** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | | | | |
| 20-00-0433 | Natural Language Processing and the Web | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0433-iv | Natural Language Processing and the Web | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0409 | Natural Language Processing and eLearning | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0409-iv | Natural Language Processing and eLearning | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Pflichtbereich Information Retrieval and Machine Learning** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | | | | |
| 20-00-0101 | Web Mining | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0101-iv | Web Mining | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0052 | Data Mining und Maschinelles Lernen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0052-iv | Data Mining und Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Pflichtbereich Ubiquitous and Distributed Computing** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | | | | |
| 20-00-0120 | TK3: Ubiquitous / Mobile Computing | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0120-iv | TK3: Ubiquitous / Mobile Computing | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0065 | Verteilte Systeme und Algorithmen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0065-iv | Verteilte Systeme und Algorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Pflichtbereich Communication Networks** | | | | | | | **4** | **o** | | **6** | | | | |
| 18-sm-1010 | Kommunikationsnetze I | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 18-sm-1010-vl | Kommunikationsnetze I | | | | | | 3 | | VL | | | 6 | | |
| 18-sm-1010-ue | Kommunikationsnetze I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0748 | Mobile Netze | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0748-iv | Mobile Netze | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Wahlbereich Internet-basierte Systeme<br>Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.<br>Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **18-36** | | | | |
| 20-00-0583 | Sichere Mobile Systeme | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0583-vl | Sichere Mobile Systeme | | | | | | 2 | | VL | | | 3 | | |
| 18-sm-2010 | Kommunikationsnetze II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 18-sm-2010-vl | Kommunikationsnetze II | | | | | | 3 | | VL | | | 6 | | |
| 18-sm-2010-ue | Kommunikationsnetze II | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0121 | Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0121-vl | Ubiquitous Computing in Geschäftsprozessen | | | | | | 2 | | VL | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Web-basierte Systeme<br>Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.<br>Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **18-36** | | | | |
| 20-00-0598 | Algorithms of Language Technology | St | | f | | | 4 | f | | | | | | |
| 20-00-0598-iv | Algorithms of Language Technology | | | | | | | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0349 | Einführung in die Künstliche Intelligenz | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0349-iv | Einführung in die Künstliche Intelligenz | | | | | | 4 | | IV | | | 6 | | |
| 20-00-0500 | Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0500-iv | Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wahlbereich Studienbegleitende Leistungen<br>Auswahl von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog des MSc Internet- und Web-basierte Systeme der Seminare (mindest. 1, max. 2), dem Katalog des MSc Internet- und Web-basierte Systeme der Praktika in der Lehre (max. 1) und dem Katalog des MSc Internet- und Web-basierte Systeme der Praktika, Projektpraktika und ähnlicher Veranstaltungen (mindest. 1). Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-15** | | | | |
| 20-00-0228 | Knowledge Engineering und Lernen in Spielen | | St | SF | | | 2 | f | | | | | | |
| 20-00-0228-se | Knowledge Engineering und Lernen in Spielen | | | | | | | | S | | 3 | | | |
| 18-sm-2070 | Praktikum Multimedia Kommunikation II | | St | SF | | | 4 | f | | | | | | |
| 18-sm-2070-pr | Praktikum Multimedia Kommunikation II | | | | | | | | Pr | | 6 | | | |
| 20-00-0596 | Text Analytics | | St | SF | | | 2 | f | | | | | | |
| 20-00-0596-se | Text Analytics | | | | | | | | S | | 3 | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | SF | | s | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St<br>St | | TH<br>m | | 85%<br>15% | | o | X | | | | | 30 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 120 | | | |

* Sollte eines der Pflichtfächer bereits im Bachelorstudiengang absolviert worden sein, können die entsprechenden CP stattdessen in den Wahlbereichen erbracht werden.

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Internet- und Web-basierte Systeme erforderliche Kompetenzen

Die folgenden sind nicht die einzigen Kompetenzen, die im Bachelor of Science Studiengang Informatik der TU Darmstadt erworben werden. Sie sind aber charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem der darauf aufbauenden Masterstudiengänge. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt:

*1.* Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen insbesondere zur formalen Modellierung und Verifikation von Soft- und Hardwaresystemen. Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u.a. *Aussagen- und Prädikatenlogik; Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Formale Methoden im Softwareentwurf; Modellierung, Spezifikation und Semantik*.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

- die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, die in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
- Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- Die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik wie Netzwerken und verteilten Systemen, Visual Computing, Informationsmanagement und Computational Engineering/Robotik, sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden. Dabei sollen jeweils auch nicht-funktionale Aspekte, insbesondere auch die Sicherheit der erstellten IT-Systeme, berücksichtigt werden.

Diese Kompetenzen werden u.a. erworben in den Veranstaltungen *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Einführung in den Compilerbau; Systemnahe und parallele Programmierung; Bachelorpraktikum; Informationsmanagement; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Software Engineering; Visual Computing.*

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit,
  - die einzelnen Entwurfsprinzipien und Grundelemente von digitalen Schaltungen, wie sie in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Hardware-Entwurfsaufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
  - Entwurfsaufgaben auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen und aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch strukturierte Entwurfsmethoden in verschiedenen Beschreibungssprachen und unter Einsatz eines Spektrums von Entwurfswerkzeugen zu lösen und bezüglich geeigneter Gütemaße zu evaluieren
  - die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

  Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u. a. *Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Betriebssysteme; Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen.*

**2.** Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Internet- und Web-basierte Systeme

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung der Master of Science Studiengänge *Distributed Software Systems*; *Informatik*; *Internet- und Web-basierte Systeme*; *IT-Sicherheit*. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden insbesondere in den Kernfächern der Informatik (gegliedert in grundlegende und vertiefende Pflichtveranstaltungen), auf denen der gewählte Masterstudiengang beruht.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Internet- und Web-basierte Systeme* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer der Informatik nachgewiesen sein. Konkret müssen Inhalte aus folgenden Veranstaltungen im Umfang von mindestens 60 CP abgedeckt sein:

    a. Inhalte der grundlegenden Pflichtveranstaltungen: *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Systemnahe und parallele Programmierung; Betriebssysteme; Einführung in den Compilerbau; Automaten, Formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Aussagen- und Prädikatenlogik; Formale Methoden im Software-Entwurf* und

    b. Inhalte der vertiefende Pflichtveranstaltungen: *Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Informationsmanagement; Software Engineering; Modellierung, Spezifikation und Semantik; Visual Computing*.

    Von den vertiefenden Pflichtveranstaltungen aus 1.b. müssen die Inhalte aus *Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Informationsmanagement* im Wesentlichen abgedeckt sein.

2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber die für den Master of Science Studiengang *Internet- und Web-basierte Systeme* wesentlichen Kernfächer der Informatik inhaltlich nicht in hinreichendem Umfang abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Kernbereich Informatik nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.

3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern der Informatikdavon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der

mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern der Informatik 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote im Kernbereich Informatik schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Internet- und Web-basierte Systeme* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang *Internet- und Web-basierte Systeme* erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Internet- und Web-basierten Systeme mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten,
- tiefgehende Methoden und Konzepte aus den Bereichen *Rechnernetze*, *Informations- und Wissensverarbeitung*, *Web- und Text-basierte Systeme* sowie *Verteilte Systeme und Ubiquitous Computing* anzuwenden und zu entwickeln,
- sich intensiv mit aktuellen und zukünftigen Fragestellungen im Bereich der Internet- und Web-basierten Systeme und verwandten Disziplinen auseinanderzusetzen und diese kritisch zu bewerten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Master-Studiengang von dem vorausgehenden Bachelor-Studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei

unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung in den spezialisierten Forschungsgebieten des Studiengangs. Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs sind qualifiziert zum eigenverantwortlichen Arbeiten in Wachstumsgebieten der Wirtschaft und Forschung, wie zum Beispiel Informationssuche und Text-Mining, Wissensmanagement, Peer-to-Peer-Technologie, Mobilfunk und Multimediakommunikation.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) IT-Sicherheit

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) IT-Sicherheit des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 1
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 14

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „IT-Sicherheit“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) IT Sicherheit an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer

festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11s) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. IT-Sicherheit*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | **12** | | | **18** | | | | |
| 20-00-0085 | Einführung in die Kryptographie | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0085-iv | Einführung in die Kryptographie | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0219 | IT Sicherheit | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0219-iv | IT Sicherheit | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0581 | Embedded System Security | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0581-iv | Embedded System Security | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Wahlbereich Cryptography**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-42** | | | | |
| 20-00-0063 | Public Key Infrastrukturen | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0063-iv | Public Key Infrastrukturen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0585 | Kryptoplexität | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0585-iv | Kryptoplexität | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich System Security**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-42** | | | | |
| 20-00-0512 | Netzsicherheit | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0512-iv | Netzsicherheit | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0561 | Secure, Trusted and Trustworthy Computing | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0561-iv | Secure, Trusted and Trustworthy Computing | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Software Security**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-42** | | | | |
| 20-00-0599 | Privacy Enhancing Technologies | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0599-iv | Privacy Enhancing Technologies | | | | | | 2 | | iV | | | 3 | | |
| 20-00-0362 | Formale Methoden der Informationssicherheit | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0362-iv | Formale Methoden der Informationssicherheit | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Selected Complementary Topics**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-42** | | | | |
| 20-00-0748 | Mobile Netze | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0748-iv | Mobile Netze | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0341 | Software Engineering - Design and Construction | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0341-iv | Software Engineering - Design and Construction | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Studienbegleitende Leistungen**<br>**Auswahl von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog des MSc IT-Sicherheit der Seminare (mindest. 1, max. 2), dem Katalog des MSc IT-Sicherheit der Praktika in der Lehre (max. 1) und dem Katalog des MSc IT-Sicherheit der Praktika, Projektpraktika und ähnlicher Veranstaltungen (mindest. 1).**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **12-15** | | | | |
| 20-00-0646 | Security and Privacy in Information Technology | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0646-se | Security and Privacy in Information Technology | | | | | | 2 | | S | | | 3 | | |
| 20-00-0615 | Smartphone Security | | St | SF | | | | f | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-00-0615-pr | Smartphone Security | | | | | | 4 | | Pr | | 6 | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | SF | | s | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St | | TH | | 85% | | o | X | | | | | 30 |
| | | St | | m | | 15% | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 120 | | | |

* Sollte eines der Pflichtfächer bereits im Bachelorstudiengang absolviert worden sein, können die entsprechenden CP stattdessen in den Wahlpflichtbereichen erbracht werden.

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang IT-Sicherheit erforderliche Kompetenzen

Die folgenden sind nicht die einzigen Kompetenzen, die im Bachelor of Science Studiengang Informatik der TU Darmstadt erworben werden. Sie sind aber charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem der darauf aufbauenden Masterstudiengänge. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt:

1. Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen insbesondere zur formalen Modellierung und Verifikation von Soft- und Hardwaresystemen. Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u.a. *Aussagen- und Prädikatenlogik; Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Formale Methoden im Softwareentwurf; Modellierung, Spezifikation und Semantik*.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

- die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, die in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
- Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- Die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik wie Netzwerken und verteilten Systemen, Visual Computing, Informationsmanagement und Computational Engineering/Robotik, sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden. Dabei sollen jeweils auch nicht-funktionale Aspekte, insbesondere auch die Sicherheit der erstellten IT-Systeme, berücksichtigt werden.

Diese Kompetenzen werden u.a. erworben in den Veranstaltungen *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Einführung in den Compilerbau; Systemnahe und parallele Programmierung; Bachelorpraktikum; Informationsmanagement; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Software Engineering; Visual Computing*.

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit,
  - die einzelnen Entwurfsprinzipien und Grundelemente von digitalen Schaltungen, wie sie in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Hardware-Entwurfsaufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
  - Entwurfsaufgaben auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen und aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch strukturierte Entwurfsmethoden in verschiedenen Beschreibungssprachen und unter Einsatz eines Spektrums von Entwurfswerkzeugen zu lösen und bezüglich geeigneter Gütemaße zu evaluieren
  - die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

  Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u. a. *Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Betriebssysteme; Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen*.

**2.** Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang IT-Sicherheit

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung der Master of Science Studiengänge; *Distributed Software Systems*; *Informatik*; *Internet- und Web-basierte Systeme*; *IT-Sicherheit* und. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden insbesondere in den Kernfächern der Informatik (gegliedert in grundlegende und vertiefende Pflichtveranstaltungen), auf denen der gewählte Masterstudiengang beruht.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *IT-Sicherheit* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer der Informatik nachgewiesen sein. Konkret müssen Inhalte aus folgenden Veranstaltungen im Umfang von mindestens 60 CP abgedeckt sein:
   a. Inhalte der grundlegenden Pflichtveranstaltungen: *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Systemnahe und parallele Programmierung; Betriebssysteme; Einführung in den Compilerbau; Automaten, Formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Aussagen- und Prädikatenlogik; Formale Methoden im Software-Entwurf* und
   b. Inhalte der vertiefende Pflichtveranstaltungen: *Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Informationsmanagement; Software Engineering; Modellierung, Spezifikation und Semantik; Visual Computing*.

   Von den vertiefenden Pflichtveranstaltungen aus 1.b. müssen die Inhalte aus *Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit* im Wesentlichen abgedeckt sein.

2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber die für den Master of Science Studiengang *IT-Sicherheit* wesentlichen Kernfächer der Informatik inhaltlich nicht in hinreichendem Umfang abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Kernbereich Informatik nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.

3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern der Informatikdavon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers

ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern der Informatik 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote im Kernbereich Informatik schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *IT-Sicherheit* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science *IT-Sicherheit* erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Der Master IT-Sicherheit vermittelt grundlegendes Wissen in den Bereichen der Kryptographie, der Systemsicherheit sowie der Softwaresicherheit. Absolventen des Studienganges können IT-Sicherheitsrisiken erkennen, konkrete Sicherheitsarchitekturen für Hardware- und Softwaresysteme konstruieren und deren Sicherheit bewerten. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der IT-Sicherheit mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Master-Studiengang von dem vorausgehenden Bachelor-Studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungs-

literatur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Visual Computing

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 18.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Visual Computing des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Visual Computing“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.

3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.

4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Visual Computing an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.

5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer

festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.

7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

**zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach §30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

**zu §31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *M.Sc. Visual Computing*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch (=Pflichtprüfung) |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | **16** | | | **24** | | | | |
| 20-00-0040 | Graphische Datenverarbeitung I | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0041 | Graphische Datenverarbeitung II | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0041-iv | Graphische Datenverarbeitung II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0157 | Computer Vision | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0157-iv | Computer Vision | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0358 | Statistisches Maschinelles Lernen | St | | f | | | | o | | | | | | |
| 20-00-0358-iv | Statistisches Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **Wahlbereich Computer Graphik**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-31** | | | | |
| 20-00-0140 | Geometrische Methoden des CAE/CAD | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0140-iv | Geometrische Methoden des CAE/CAD | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0419 | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0419-iv | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Computer Vision und Maschinelles Denken**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-31** | | | | |
| 20-00-0401 | Computer Vision II | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0401-iv | Computer Vision II | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0449 | Probabilistische Graphische Modelle | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0449-iv | Probabilistische Graphische Modelle | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Integrierte Methoden von Vision und Graphik**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-31** | | | | |
| 20-00-0160 | Virtuelle und Erweiterte Realität | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0160-iv | Virtuelle und Erweiterte Realität | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| 20-00-0489 | Capturing Reality | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0489-iv | Capturing Reality | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich Anwendungen**<br>**Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | | **6-31** | | | | |
| 04-10-0375 | Angewandte Geometrie | St | | f | | | | f | | | | | | |
| 04-10-0375-vu | Angewandte Geometrie | | | | | | 4 | | VÜ | | | 6 | | |
| 13-G0-M005 | Photogrammetrie I | St | bnb | s | 120 | | | f | | | | | | |
| 13-G0-0021-vl | Photogrammetrie I | | | | | | 2 | | V | | | 3 | | |
| 13-G0-0014-pr | Photogrammetrie I - Praktikum | | | | | | 2 | | Pr | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wahlbereich Studienbegleitende Leistungen**<br>**Auswahl von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog des MSc Visual Computing der Seminare (mindest. 1, max. 2), dem Katalog des MSc Visual Computing der Praktika in der Lehre (max. 1) und dem Katalog des MSc Visual Computing der Praktika, Projektpraktika und ähnlicher Veranstaltungen (mindest. 1).**<br>**Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.** | | | | | | | | | **17-20** | | | | | |
| 20-00-0418 | Praktikum Visual Computing | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0418-pr | Praktikum Visual Computing | | | | | | 4 | | Pr | | | 6 | | |
| 20-00-0604 | Fortgeschrittene Themen in der Computergraphik | | St | SF | | | | f | | | | | | |
| 20-00-0604-se | Fortgeschrittene Themen in der Computergraphik | | | | | | 2 | | S | | | 3 | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| **Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)** | | SF | | s | | | | | | **30** | | | | |
| 20-AM-5000 | Master Thesis | St<br>St | | TH<br>m | | 85%<br>15% | | o | X | | | | | 30 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | | 120 | | |

* Sollte eines der Pflichtfächer bereits im Bachelorstudiengang absolviert worden sein, können die entsprechenden CP stattdessen in den Wahlpflichtbereichen erbracht werden.

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Visual Computing erforderliche Kompetenzen

Die folgenden Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch an den vorangehenden Bachelor-Studienabschluss. Jeder Bewerber sollte – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt haben:

*1.* Bewerber sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus den unten definierten Kerngebieten. Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

  Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

  - *Mathematik*: die Fähigkeit, selbstständig mit den Methoden der Linearen Algebra, Analysis, Numerik und Stochastik umzugehen, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden im Referenzstudiengang u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.

  - *Theoretische Informatik:* die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen.

  - *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,

    - selbständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

    - die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.

    - Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche

Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.

- o die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen.
- o diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik beispielsweise in Visual Computing; Robotik, Computational and Computer Engineering; Informationsmanagement und Netzwerken und verteilten Systemen sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden.

- *Technische Informatik:* die Fähigkeit, die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

**2.** Bewerber sind durch die Organisation des vorangegangenen Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Visual Computing

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Master of Science Studiengangs *Visual Computing*. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der vorstehend beschriebenen Kernfächer - bestehend aus entsprechenden Kernfächern der Informatik und der Mathematik - erworben werden.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Visual Computing* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer im Gesamtumfang von mindestens 70 CP nachgewiesen werden. Dabei müssen die Kernfächer der Mathematik im Umfang von mindestens 25 CP abgedeckt sein und die der Informatik im Umfang von mindestens 35 CP.
2. Veranstaltungen des Referenzstudiengangs, deren Inhalte im Wesentlichen abgedeckt sein müssen, sind: *Visual Computing; Software Engineering*.
3. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den Master of Science Studiengang *Visual Computing* wesentlichen Kernfächer inhaltlich abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in diesen nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.

4. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote in den Kernfächern schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Visual Computing* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang Visual Computing erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Visual Computings mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten,
- dabei Methoden der Computergraphik entsprechend des aktuellen Stands der Forschung einzusetzen um fortgeschrittene Aufgaben, zum Beispiel in den Bereichen Rendering, Visualisierung oder Interaktion, zu lösen,
- weiterhin den aktuellen Stand der Methodik der Computer Vision und des maschinellen Lernens einzusetzen, um Lösungen für komplexe Bildverarbeitungs- bzw. Bildanalyseaufgaben zu finden,
- Synergien zwischen Ansätzen der Computergraphik und der Computer Vision zu erkennen und zu nutzen, und diese in ausgewählten Anwendungen des Visual Computings einzusetzen,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,

- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Besonderer Wert wird auf die Fähigkeit gelegt, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Informationssystemtechnik

**Ausführungsbestimmungen mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)**
**vom 24.10.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission am 24.10.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Informationssystemtechnik des Studienbereichs Informationssystemtechnik vom 24.10.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 12
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Informationssystemtechnik“ wird vom Studienbereich Informationssystemtechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Für alle Pflichtmodule aus dem Katalog „1. Grundlagen der Mathematik“ der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: die zugehörigen Fachprüfungen sind im entsprechenden Fachsemester erstmalig anzutreten. Durch einen individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan gemäß § 12 (2) kann die verpflichtende Anmeldung zu einer Fachprüfung aus dem Katalog 1 auch durch eine Anmeldung zu einer Fachprüfung aus den Katalogen „2.1 Elektrotechnik“ oder „3.1 Programmierkonzepte“ ersetzt werden.

Für alle anderen Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden.

### zu § 3a (1) bis (7): Sicherung des Studienerfolgs

Die Regelung zur Sicherung des Studienerfolgs erfolgt über die Ausführungsbestimmungen zu § 3 (5) und § 30 (2). Das im Studien- und Prüfungsplan im ersten Fachsemester vorgeschriebene Modul „Mentoring“ dient dabei als ein flankierendes Betreuungsinstrument (vgl. § 3a (2)). Zudem wird jedem Studierenden ein persönlicher Mentor aus der Statusgruppe der Professuren zugeordnet, von dem er sich während des gesamten Studiums in regelmäßigen Abständen beraten lassen kann.

### zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Katalogs „6. Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Im weiteren Verlauf des Studiums werden einzelne Lehrveranstaltungen aber auch in englischer Sprache angeboten.

## zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu bestimmten Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt.

Für die Module „Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte“, „Digitaltechnik“, „Algorithmen und Datenstrukturen“ und „Rechnerorganisation“ ist das erfolgreiche Bestehen der Studienleistung Zulassungsvoraussetzung zur Fachprüfung. Studienleistungen können durch Übungsaufgaben, Praktikumsaufgaben, Vorträge oder ähnliche zu mehreren Gelegenheiten absolvierbare Leistungsüberprüfungen erworben werden. Für eine Zulassung sollten nicht mehr als 50% der in all diesen Bereichen erzielbaren Leistungen erforderlich sein.

## zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik oder vom Fachbereich Informatik vergeben und von einem Fachgebiet dieser beiden Fachbereiche betreut. Die Bachelor-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn ein Leistungsstand von mindestens 130 Leistungspunkten (Credit Points = CP) erreicht wurde.

## zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit hat einen Arbeitsaufwand (Workload) von 360 Stunden (12 Wochen). Sie muss innerhalb von maximal 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit festzulegen.

## zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte ein.

Eine in der Informationssystemtechnik angefertigte Abschlussarbeit wird mit einem hochschulöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung dieses Kolloquiums erfolgt durch den Themensteller oder die Themenstellerin und geht mit 2 von 12 Leistungspunkten in die Bewertung der Bachelor-Thesis ein.

## zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen (Wahlkatalogen) abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

## zu § 28 (3): Gesamtnote

In das Gesamturteil der Bachelorprüfung gehen die Noten aller Fachprüfungen, der Bachelor-Thesis und der benoteten Studienleistungen mit den in Anhang I festgelegten Gewichten ein. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt,

gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Leistungspunkte in die Notenberechnung ein. Zur Ermittlung der Gesamtnote wird jeweils für

1. alle Module der Kataloge 1 bis 3
2. alle Module der Kataloge 4 bis 7 (inklusive Bachelor-Thesis)

gemäß Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) getrennt eine nach den Leistungspunkten gewichtete Note gebildet. Diese beiden Noten bilden dann im Verhältnis 1:1 gewichtet die Gesamtnote.

## zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

Für alle Pflichtmodule aus dem Katalog „1. Grundlagen der Mathematik“ der ersten beiden Fachsemester gemäß Anhang I gilt folgende Regelung: ab dem dritten Fachsemester sind die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des ersten Fachsemesters, ab dem vierten Fachsemester zusätzlich die noch nicht bestandenen Prüfungen aller betreffenden Module des zweiten Fachsemesters jeweils zum nächstmöglichen Zeitpunkt erneut bzw. im Falle anerkannter Rücktritte erstmalig anzutreten. Durch einen individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan gemäß § 27 (5) kann die verpflichtende Anmeldung zu der Wiederholung einer Fachprüfung aus dem Katalog 1 auch durch eine Anmeldung zu der Wiederholung einer Fachprüfung aus den Katalogen „2.1 Elektrotechnik“ oder „3.1 Programmierkonzepte“ ersetzt werden.

Für alle anderen nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden (siehe Anhang I).

## zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.07.2010 (Satzungsbeilage 3.10) außer Kraft.
Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 17.02.2015

Prof. Dr. rer. nat. Andy Schürr
Der Sprecher des Studienbereichs Informationssystemtechnik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang
# *Informationssystemtechnik (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem. |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist. | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **1. Grundlagen der Mathematik (32 CP)** | | | | | | | | o | | **32** | **8** | **8** | **8** | **8** | | |
| 04-00-0108 | Mathematik I | St | | s | 90 | | 6 | ● | | 8 | | | | | | |
| 04-00-0126-vu | Mathematik I | | | | | | 6 | | VU | | 8 | | | | | |
| 04-00-0109 | Mathematik II | St | | s | 90 | | 6 | ● | | 8 | | | | | | |
| 04-00-0079-vu | Mathematik II | | | | | | 6 | | VU | | | 8 | | | | |
| 04-00-0111 | Mathematik III | St | | s | 90 | | 6 | o | | 8 | | | | | | |
| 04-00-0127-vu | Mathematik III | | | | | | 6 | | VU | | | | 8 | | | |
| 04-00-0112 | Mathematik IV | St | | s | 90 | | 6 | o | | 8 | | | | | | |
| 04-00-0081-vu | Mathematik IV | | | | | | 6 | | VU | | | | | 8 | | |
| **2. Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik ( 40 CP)** | | | | | | | | o | | **40** | **11** | **9** | **7** | **6** | **7** | |
| **2.1 Elektrotechnik (20 CP)** | | | | | | | | | | **20** | **11** | **9** | | | | |
| 18-de-1010 | Einführungsprojekt | | bnb | m | 15 | | 2 | o | | 2 | | | | | | |
| 18-de-1010-pj | Einführungsprojekt (Projektwoche) | | | | | | 2 | | Pj | | 2 | | | | | |
| 18-ku-1070 | Elektrotechnik und Informationstechnik I | St | | s | 90 | | 5 | o | | 7 | | | | | | |
| 18-ku-1070-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | | | |
| 18-ku-1070-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 2 | | Ü | | 2 | | | | | |
| 18-wy-1040 | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I | | St | s | 120 | | 4 | o | | 4 | | | | | | |
| 18-wy-1040-pr | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A | | | | | | 2 | | Pr | | 2 | | | | | |
| 18-wy-1041-pr | Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B | | | | | | 2 | | Pr | | | 2 | | | | |
| 18-hi-1010 | Elektrotechnik und Informationstechnik II | St | | s | 120 | | 5 | o | | 7 | | | | | | |
| 18-hi-1010-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | 3 | | VL | | | 5 | | | | |
| 18-hi-1010-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | 2 | | Ü | | | 2 | | | | |
| **2.2 Informationstechnik (20 CP)** | | | | | | | | | | **20** | | | **7** | **6** | **7** | |
| 18-kl-1010 | Deterministische Signale und Systeme | St | | s | 120 | | 5 | o | | 7 | | | | | | |
| 18-kl-1010-vl | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 3 | | VL | | | | 5 | | | |
| 18-kl-1010-ue | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 2 | | Ü | | | | 2 | | | |
| 18-jk-1010 | Nachrichtentechnik | St | | s | 120 | | 4 | o | | 6 | | | | | | |
| 18-jk-1010-vl | Nachrichtentechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | 5 | | |
| 18-jk-1010-ue | Nachrichtentechnik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | 1 | | |
| 18-ho-1011 | Elektronik | | | | | | 5 | | | 7 | | | | | | |
| 18-ho-1011-vl | Elektronik | St | | s | 90 | 4 | 2 | o | VL | | | | | | 3 | |
| 18-ho-1011-ue | Elektronik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | 1 | |
| 18-ho-1011-pr | Praktikum Elektronik | | St | f | | 3 | 2 | o | Pr | | | | | | 3 | |
| **3. Grundlagen der Informatik (45 bis 48 CP)** | | | | | | | | o | | **45** | **10** | **10** | **10** | **5** | **10** | |
| **3.1 Programmierkonzepte (20 CP)** | | | | | | | | | | **20** | **10** | **10** | | | | |
| 20-00-0xxx | Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte[1)] | St | bnb | s | 120 | 1 | 8 | o | | 10 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte | | | | | | 8 | | iV | | 10 | | | | | |
| 20-00-0xxx | Algorithmen und Datenstrukturen[1)] | St | bnb | s | 120 | | 8 | o | | 10 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Algorithmen und Datenstrukturen | | | | | | 8 | | iV | | | 10 | | | | |
| **3.2 Digitaltechnik \| Logischer Entwurf (5 bis 6 CP)** | | | | | | | | | | **5** | | | **5** | | | |
| 20-00-0xxx | Digitaltechnik[1)] | St | bnb | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Digitaltechnik | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 18-hb-1010 | Logischer Entwurf | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-hb-1010-vl | Logischer Entwurf | | | | | | 3 | | VL | | | | 5 | | | |
| 18-hb-1010-ue | Logischer Entwurf | | | | | | 1 | | Ü | | | | 1 | | | |
| **3.3 Rechnersysteme \| Rechnerorganisation (5 bis 6 CP)** | | | | | | | | | | **5** | | | | **5** | | |
| 20-00-0xxx | Rechnerorganisation[1)] | St | bnb | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Rechnerorganisation | | | | | | 3 | | iV | | | | | 5 | | |
| 18-hb-1020 | Rechnersysteme I | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-hb-1020-vl | Rechnersysteme I | | | | | | 3 | | VL | | | | | 5 | | |
| 18-hb-1020-ue | Rechnersysteme I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | 1 | | |

# Bachelorstudiengang
# *Informationssystemtechnik (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem. |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist. | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **3.4 Systemnahe und Parallele Programmierung & Betriebssysteme (10 CP)** | | | | | | | | | | **10** | | | | | **10** | |
| 20-00-0xxx | Systemnahe und parallele Programmierung | | St | f | | | 3 | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Systemnahe und parallele Programmierung | | | | | | 3 | | iV | | | | | | 5 | |
| 20-00-0xxx | Betriebssysteme | St | | s | 90 | | 3 | o | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Betriebssysteme | | | | | | 3 | | iV | | | | | | 5 | |
| **3.5 Software-Engineering (5 bis 6 CP)** | | | | | | | | | | **5** | | | **5** | | | |
| 20-00-0xxx | Software Engineering | St | | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Software Engineering | | | | | | 3 | | iV | | | | 5 | | | |
| 18-su-1010 | Software-Engineering - Einführung | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-su-1010-vl | Software-Engineering - Einführung | | | | | | 3 | | VL | | | | 5 | | | |
| | Software-Engineering - Einführung | | | | | | 1 | | Ü | | | | 1 | | | |
| **4. Vertiefungen (15 bis 38 CP)**[2)] | | | | | | | | **o** | | **38** | | | | **8** | **13** | **17** |
| **4.1 Wahlkatalog KTS: Kommunikationstechnik und -systeme (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Computer-Netzwerke und verteilte Systeme[*)] | St | | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Computer-Netzwerke und verteilte Systeme | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 18-zo-1030 | Grundlagen der Signalverabeitung[*)] | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-zo-1030-vl | Grundlagen der Signalverabeitung | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-zo-1030-ue | Grundlagen der Signalverabeitung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-pe-1010 | Information Theory I | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-pe-1010-vl | Information Theory I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-pe-1010-ue | Information Theory I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-sm-1010 | Kommunikationsnetze I[*)] | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-sm-1010-vl | Kommunikationsnetze I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-sm-1010-ue | Kommunikationsnetze I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 20-00-0065 | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen[*)] | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0065-iv | TK1: Verteilte Systeme und Algorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0748 | Mobile Netze | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0748-iv | Mobile Netze | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 18-sm-1020 | Praktikum Multimedia Kommunikation I | | St | f | | | 3 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-sm-1020-pr | Praktikum Multimedia Kommunikation I | | | | | | 3 | | Pr | | | | | | | |
| 18-xx-1041 | Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | | | |
| 18-xx-1041-pj | Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme | | | | | | 4 | | Pj | | | | | | | |
| 18-sm-1030 | Projektseminar Multimedia Kommunikation I | | St | f | | | 4 | f | | 9 | | | | | | |
| 18-sm-1030-pj | Projektseminar Multimedia Kommunikation I | | | | | | 4 | | Pj | | | | | | | |
| 18-xx-1000 | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung KTS) | | St | f | | | 2 | f | | 2 | | | | | | |
| 18-xx-1000-ps | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung KTS) | | | | | | 2 | | PS | | | | | | | |
| **4.2 Wahlkatalog SES: System on Chip und Eingebettete Systeme (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-ho-1020 | Analog Integrated Circuit Design[*)] | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-ho-1020-vl | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ho-1020-ue | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen[*)] | St | | s | 90 | 1 | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 18-hb-1030 | Digitaltechnisches Praktikum | | St | m | 30 | | 3 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-hb-1030-pr | Digitaltechnisches Praktikum | | | | | | 3 | | Pr | | | | | | | |
| 18-ho-1060 | Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme | | St | m | 30 | | 4 | f | | 9 | | | | | | |
| 18-ho-1060-pj | Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme | | | | | | 4 | | Pj | | | | | | | |
| 18-hb-1040 | Projektseminar Rechnersysteme | | St | f | | | 4 | f | | 9 | | | | | | |
| 18-hb-1040-pj | Projektseminar Rechnersysteme | | | | | | 4 | | Pj | | | | | | | |
| 18-xx-1000 | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung SES) | | St | f | | | 2 | f | | 2 | | | | | | |
| 18-xx-1000-ps | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung SES) | | | | | | 2 | | PS | | | | | | | |

# Bachelorstudiengang
# *Informationssystemtechnik (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem. |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **4.3 Wahlkatalog SWE: Software-Engineering (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Einführung in den Compilerbau[*)] | | St | f | | 1 | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Einführung in den Compilerbau | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 18-su-2020 | Echtzeitsysteme[*)] | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-su-2020-vl | Echtzeitsysteme | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-su-2020-ue | Echtzeitsysteme | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-su-1030 | C/C++ Programmierpraktikum | | St | f | | | 3 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-su-1030-pr | C/C++ Programmierpraktikum | | | | | | 3 | | Pr | | | | | | | |
| 18-su-2070 | Projektseminar Echtzeitsysteme | | St | m | 30 | | 3 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-su-2070-pj | Projektseminar Echtzeitsysteme | | | | | | 3 | | Pj | | | | | | | |
| 18-su-1060 | Projektseminar Softwaresysteme | | St | f | | | 4 | f | | 9 | | | | | | |
| 18-su-1060-pj | Projektseminar Softwaresysteme | | | | | | 4 | | Pj | | | | | | | |
| 18-xx-1000 | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung SWE) | | St | f | | | 2 | f | | 2 | | | | | | |
| 18-xx-1000-ps | Proseminar ETiT (aus der Vertiefung SWE) | | | | | | 2 | | PS | | | | | | | |
| **5. Anwendungen (0 bis 20 CP)**[2)] | | | | | | | | **f** | | **0** | | | | | | |
| **5.1 Wahlkatalog AIS-AS: Automotive Systems (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-26-6400 | Technische Mechanik für Elektrotechniker[*)] | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-26-6400-vl | Technische Mechanik für Elektrotechniker | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-26-6400-ue | Technische Mechanik für Elektrotechniker | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-su-2040 | Automotive Software Engineering | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-su-2040-vl | Automotive Software Engineering | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-21-5040 | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-21-5040-vl | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-21-5040-ue | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 16-27-5010 | Kraftfahrzeugtechnik | St | | f | | | 3 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-27-5010-vl | Kraftfahrzeugtechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ko-1030 | Praktikum Matlab/Simulink I | | St | f | | | 3 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-ko-1030-pr | Praktikum Matlab/Simulink I | | | | | | 3 | | Pr | | | | | | | |
| **5.2 Wahlkatalog AIS-IA: Intelligente Systeme und Algorithmik (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0349 | Einführung in die Künstliche Intelligenz[*)] | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0340-iv | Einführung in die Künstliche Intelligenz | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0305 | Grundlagen Intelligenter Systeme[*)] | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0305-iv | Grundlagen Intelligenter Systeme | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0052 | Maschinelles Lernen: Symbolische Ansätze | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0052-iv | Maschinelles Lernen: Symbolische Ansätze | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0667 | Optimierungsalgorithmen | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0667-iv | Optimierungsalgorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0110 | Effiziente Graphenalgorithmen | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0110-iv | Effiziente Graphenalgorithmen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0113 | Algorithmische Modellierung / Grundlagen des Operations Research | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0113-iv | Algorithmische Modellierung / Grundlagen des Operations Research | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| **5.3 Wahlkatalog AIS-IE: Informationsverarbeitung in der Energietechnik (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-bi-1010 | Energietechnik[*)] | St | | s | 180 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-bi-1010-vl | Energietechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-bi-1010-ue | Energietechnik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-hs-1010 | Elektrische Energieversorgung I | St | | f | | | 4 | f | | 5 | | | | | | |
| 18-hs-1010-vl | Elektrische Energieversorgung I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-hs-1010-ue | Elektrische Energieversorgung I | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 18-bi-1020 | Elektrische Maschinen und Antriebe | St | | f | | | 4 | f | | 5 | | | | | | |
| 18-bi-1020-vl | Elektrische Maschinen und Antriebe | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-bi-1020-ue | Elektrische Maschinen und Antriebe | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 18-gt-1010 | Leistungselektronik I | St | | s | 90 | | 4 | f | | 5 | | | | | | |
| 18-gt-1010-vl | Leistungselektronik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-gt-1010-ue | Leistungselektronik I | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |

# Bachelorstudiengang
# *Informationssystemtechnik (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem. |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **5.4 Wahlkatalog AIS-MT: Medizintechnik (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0155 | Bildverarbeitung[*)] | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0155-iv | Bildverarbeitung | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 18-wy-1011 | Messtechnik[*)] | | | | | | 5 | | | 6 | | | | | | |
| 18-wy-1011-vl | Messtechnik | St | | s | 90 | 4 | 2 | f | VL | | | | | | | |
| 18-wy-1011-ue | Messtechnik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 18-wy-1011-pr | Praktikum Messtechnik | | St | f | | 2 | 2 | f | Pr | | | | | | | |
| 20-00-0379 | Medizinische Bildverarbeitung | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 20-00-0379-iv | Medizinische Bildverarbeitung | | | | | | 2 | | iV | | | | | | | |
| **5.5 Wahlkatalog AIS-RR: Regelungstechnik und Robotik (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Computational Engineering und Robotik[*)] | St | | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Computational Engineering und Robotik | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 18-ko-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik I[*)] | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 18-ko-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ko-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 16-26-6400 | Technische Mechanik für Elektrotechniker[*)] | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-26-6400-vl | Technische Mechanik für Elektrotechniker | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-26-6400-ue | Technische Mechanik für Elektrotechniker | | | | | | 1 | | Ü | | | | | | | |
| 20-00-0629 | Lernende Roboter | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0629-vl | Lernende Roboter | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 18-ko-1030 | Praktikum Matlab/Simulink I | | St | f | | | 3 | f | | 3 | | | | | | |
| 18-ko-1030-pr | Praktikum Matlab/Simulink I | | | | | | 3 | | Pr | | | | | | | |
| 18-ko-1020 | Praktikum Regelungstechnik I | | St | s | 90 | | 4 | f | | 4 | | | | | | |
| 18-ko-1020-pr | Praktikum Regelungstechnik I | | | | | | 4 | | Pr | | | | | | | |
| **5.6 Wahlkatalog AIS-SS: Sichere Systeme (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Computersystemsicherheit[*)] | St | | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Computersystemsicherheit | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0085 | Einführung in die Kryptographie[*)] | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0085-iv | Einführung in die Kryptographie | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0512 | Netzsicherheit | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0512-iv | Netzsicherheit | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| **5.7 Wahlkatalog AIS-VC: Visual Computing (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0040 | Graphische Datenverarbeitung I[*)] | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0xxx | Visual Computing[*)] | St | | s | 90 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 20-00-0xxx-iv | Visual Computing | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0155 | Bildverarbeitung | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0155-iv | Bildverarbeitung | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0157 | Computer Vision I | St | | f | | | | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0157-iv | Computer Vision I | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0418 | Praktikum Visual Computing | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 20-00-0418-pr | Praktikum Visual Computing | | | | | | 4 | | Pr | | | | | | | |

# Bachelorstudiengang
# *Informationssystemtechnik (B.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; ● = obligatorisch im angeg. Sem. |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung von Kursen/Prüfungen zu Semestern ist dann verbindlich, wenn der Kurs-Status "●" ist. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **5.8 Wahlkatalog AIS-WI: Wirtschaftswissenschaften (offener Katalog)**[3)] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-10-1028/f | Einführung in die Betriebswirtschaftlehre[*)] | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| | Einführung in die Betriebswirtschaftlehre | | | | | | 2 | | V | | | | | | | |
| 01-60-1042/f | Einführung in die Volkswirtschaftslehre[*)] | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| | Einführung in die Volkswirtschaftslehre | | | | | | 2 | | V | | | | | | | |
| 01-60-1050/f | Einführung in die Vokkswirtschaftslehre[*)] | St | | f | | | 2 | f | | 2 | | | | | | |
| | Einführung in die Volkswirtschaftslehre | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 01-14-5100 | Finanz- und Betriebsbuchführung[*)] | St | | f | | | 5 | f | | 5 | | | | | | |
| | Buchführung | | | | | | 2 | | V | | | | | | | |
| | Kosten- und Leistungsrechnung | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 01-14-5101 | Bilanzierung und Finanzierung | St | | f | | | 5 | f | | 6 | | | | | | |
| | Bilanzierung | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| | Investition und Finanzierung | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-26-2B01 | Einführung in das Innovationsmanagement | St | | f | | | 5 | f | | 3 | | | | | | |
| | Einführung in das Innovationsmanagement | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| 01-12-5100 | Unternehmensführung und Marketing | St | | f | | | 5 | f | | 6 | | | | | | |
| | Unternehmensführung | | | | | | 2 | | Ü | | | | | | | |
| | Marketing | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6. Studium Generale (13 CP; offener Katalog)** | | | | | | | | o | | **13** | **1** | **3** | **6** | **3** | | |
| 18-de-1030 | Mentoring | | bnb | f | | | 1 | o | | 1 | | | | | | |
| 18-de-1030-vl | Mentoring | | | | | | 1 | | VL | | | | | | | |
| **Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs (12 CP)** | | | | | | | | | | **12** | | | | | | |
| | … | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7. Bachelor-Thesis (12 CP)** | | | | | | | | o | | **12** | | | | | | **12** |
| | Bachelor-Thesis | SF | | | | 12 | | o | | 12 | | | | | | 12 |
| | Abschlussarbeit | | | s | | 10 | | | | | | | | | | 10 |
| | Kolloquium | | | m | | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **180** | **30** | **30** | **31** | **30** | **30** | **29** |

**Fußnote 1:** Die Studienleistungen sind in mehrere über das Semester verteilte Einzelleistungen unterteilt.

**Fußnote 2:** Die gewählten Module der Vertiefungs- oder Anwendungskataloge müssen mindestens 2 Kurse der Art Praktikum, Projektseminar oder (Pro-)Seminar enthalten, die nicht alle von der selben Art sein dürfen.

**Fußnote 3:** Es wird empfohlen mit *) gekennzeichnete Module zu wählen bevor weiterführende Fächer belegt werden.

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Hochschulzugangsberechtigung

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Informationssystemtechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt erwerben die Studierenden sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Im Bachelorstudiengang „Informationssystemtechnik“ erhalten die Studierenden eine solide fachliche Ausbildung in den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der „Informationssystemtechnik“. Zudem wird durch die Wahl einer Vertiefung bereits im Bachelorstudiengang die tiefergehende Spezialisierung auf eine Teildisziplin der „Informationssystemtechnik“ in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang vorbereitet. Der Bachelorabschluss befähigt dabei die Studierenden an der Planung und Realisierung komplexer, innovativer informationstechnischer Komponenten und Systeme auf wissenschaftlicher Grundlage mitzuwirken. Neben den fachlichen Fähigkeiten werden dabei auch fachübergreifende bzw. nicht-fachliche Qualifikationen vermittelt. Insbesondere werden berufs- und forschungsbefähigende Qualifikationen vermittelt, um das erworbene Wissen in Beruf, Gesellschaft und Wissenschaft verantwortungsbewusst einsetzen zu können.

Die Breite der Ausbildung ermöglicht den Studierenden ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit an ein dynamisches Berufsumfeld. Nach Abschluss des Bachelorstudienganges sind sie in der Lage,

- ihr Fachwissen zu den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Informationssystemtechnik einzusetzen.
- weitgehend selbständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Lehrveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten.
- weitgehend selbständig, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen.
- die erforderlichen Methoden und Arbeitstechniken zu identifizieren und korrekt umzusetzen.
- verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung zu nutzen und deren Zuverlässigkeit sicher einzuschätzen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen sicher an Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der jeweiligen Ingenieurwissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig zu bearbeiten.
- flexibel in kleinen und großen Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren. Dabei hatten sie Gelegenheit, Führungskompetenzen zu erwerben.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- die Arbeit auf verschiedenen Zeitskalen selbständig zu organisieren.
- weiterführende Lernprozesse selbständig zu gestalten und lebenslang zu lernen.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informationssystemtechnik

**Ausführungsbestimmungen mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)**
**vom 24.10.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission am 24.10.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informationssystemtechnik des Studienbereichs Informationssystemtechnik vom 24.10.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.
Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung


0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2

1.....Ausführungsbestimmungen 3

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 7

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 15

1.3. Anhang III: Modulhandbuch 20

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der stärker forschungsorientierte Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Informationssystemtechnik“ wird vom Studienbereich Informationssystemtechnik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (Credit Points = CP) den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen festgelegt. Für alle Prüfungen wird empfohlen, dass sie in der in Anhang I vorgegebenen Reihenfolge unmittelbar im Anschluss an den Besuch der zugehörigen Lehrveranstaltung abgelegt werden.

### zu § 5 (2): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt, ob es sich um eine begrenzt wiederholbare Fachprüfung oder beliebig oft wiederholbare Studienleistung handelt. Dabei gilt: Praktika, Projektseminare, Proseminare und Seminare werden als in der Regel benotete Studienleistungen, Vorlesungen mit den dazugehörigen Übungen als benotete Fachprüfungen angeboten. Eine Ausnahme bilden die Module des Katalogs „4. Studium Generale“, die auch in der Form unbenoteter Studienleistungen abgelegt werden können.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, lehrveranstaltungsbegleitend, etc.) festgelegt.

### zu § 11 (4) bzw. (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a (1) bis (5): Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudiengang „Informationssystemtechnik“ ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung „Informationssystemtechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die im Wesentlichen gleichen Kompetenzen vermittelt (gleichwertiger Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt wesentlicher Pflichtveranstaltungen des vorausgehenden Bachelorstudienganges, die die in Anhang II definierten Kernkompetenzen vermitteln. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang „Informationssystemtechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt in der bei der Bewerbung angegebenen Vertiefung erwarten lässt.

3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen gleichwertigen Studiengängen oder (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er bzw. sie das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.
4. Die Eingangsprüfung besteht aus Prüfungen in allen Fächern zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen. Die Prüfungskommission legt hierfür Form, Termine und Prüfer fest. Insbesondere kann die Prüfungskommission einen Online-Test als einen Bestandteil der Eingangsprüfung festlegen.
5. Die Feststellung der Zugangsberechtigung durch die Prüfungskommission auf Basis der Ergebnisse der Eingangsprüfung kann mit Auflagen für die Ausgestaltung eines individuellen Studien- und Prüfungsplanes gemäß § 12 (2) verbunden werden. In Einzelfällen können Auflagen im Umfang von maximal 30 Leistungspunkten zudem die Form zusätzlich innerhalb einer festgelegten Frist zu erbringender Fachprüfungen haben, welche die erforderliche Qualifikation für das Masterstudium herstellen sollen. Noch nicht bestandene Fachprüfungen aus den Auflagen sind spätestens ab dem Fachsemester verpflichtend anzutreten, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung regulär angeboten wird. Im Fall einer Zulassung mit Auflagen erfolgt die Einschreibung unter Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG.
6. Im Fall von Abschlüssen, die nicht gleichwertig, aber im Wesentlichen ähnlich sind, können Bewerber zu einem maximal zweisemestrigen Vorbereitungsstudium zugelassen werden. Das Vorbereitungsstudium endet spätestens mit dem Ablauf des zweiten Fachsemesters.
7. Die Zulassung zum Vorbereitungsstudium erfolgt unter dem Vorbehalt nach § 54 Abs. 4 HHG mit der Auflage, die Prüfungen aller Fächer zu den in Anhang II aufgeführten Kernkompetenzen innerhalb zweier Fachsemester abzulegen. Weitere Auflagen sind unter Berücksichtigung der individuellen Kompetenzen und der angestrebten Vertiefung im Masterstudiengang „Informationssystemtechnik“ im Umfang von bis zu 27 Leistungspunkten möglich.
8. Das Ablegen von Fachprüfungen oder Studienleistungen aus dem Masterprogramm während des Vorbereitungsstudiums mit Ausnahme von Modulen des Katalogs „4. Studium Generale“ bedarf der Zustimmung durch die Prüfungskommission.
9. Wurde mindestens eines der zu den Auflagen gehörenden Module innerhalb des Vorbereitungsstudiums nicht abgeschlossen, so wird der Prüfling nach § 59 Abs. 2 Nr. 6 HHG exmatrikuliert. Über die bis dahin erbrachten Prüfungsleistungen wird eine Bescheinigung ausgestellt. Eine Immatrikulation in den Bachelorstudiengang „Informationssystemtechnik“ im Folgesemester ist bei Vorliegen der Immatrikulationsvoraussetzungen möglich; Fehlversuche aus dem Vorbereitungsstudium werden angerechnet. Eine spätere Immatrikulation in den Masterstudiengang „Informationssystemtechnik“ bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiengangs „Informationssystemtechnik“ ist bei Vorliegen der übrigen Immatrikulationsvoraussetzungen möglich.
10. Hat ein Studierender alle in Anhang II genannten Prüfungen sowie alle zusätzlichen Auflagen innerhalb des Vorbereitungsstudiums erfolgreich abgelegt, so wird er zum Masterstudium zugelassen und es wird eine Bescheinigung über die Prüfungsergebnisse ausgestellt. Auf Antrag werden die Prüfungsergebnisse des Vorbereitungsstudiums als zusätzliche Prüfungsleistungen im Zeugnis der Masterprüfung aufgeführt.

## zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu bestimmten Modulen sind in Anhang III im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt.

## zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen

Das Thema für die Abschlussarbeit (Master-Thesis) wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik oder vom Fachbereich Informatik vergeben und von einem Fachgebiet dieser beiden Fachbereiche betreut. Die Master-Thesis kann erst dann ausgegeben werden, wenn eventuelle Auflagen aus § 17a erfüllt sind sowie ein Leistungsstand von mindestens 75 Leistungspunkten erreicht wurde.

## zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit ist innerhalb von 26 Wochen anzufertigen und hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden. Der jeweilige Abgabetermin ist bei der Anmeldung der Arbeit im Studienbüro vor ihrem Beginn festzulegen.

## zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in die Berechnung der Modulnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei unbenotete Studienleistungen gekennzeichnet. Sie werden bei der Berechnung der Modulnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte ein.

Eine in der Informationssystemtechnik angefertigte Abschlussarbeit wird mit einem hochschulöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung dieses Kolloquiums erfolgt durch den Themensteller oder die Themenstellerin und geht mit 5 von 30 Leistungspunkten in die Bewertung der Master-Thesis ein.

## zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche

Die in Wahlbereichen (Wahlkatalogen) abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan des Studiengangs, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt, der durch die Prüfungskommission genehmigt werden muss. Beim Erstellen eines individuellen Prüfungsplans werden die Studierenden durch Ihre Mentoren beraten. Die Entscheidung der Prüfungskommission ist im Falle der Nichtgenehmigung fachlich zu begründen.

## zu § 28 (3): Gesamtnote

In Anhang I ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Mit Gewicht „0“ werden dabei Module gekennzeichnet, die nur unbenotete Studienleistungen enthalten. Sie werden bei der Berechnung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

## zu § 30 (2): Wiederholung der Prüfungen

Für alle nicht bestandenen Fachprüfungen und Studienleistungen wird empfohlen, dass sie spätestens in dem Fachsemester wiederholt werden, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Anhang I regulär angeboten werden.

## zu § 39 (2): In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 01.10.2010 (Satzungsbeilage 3.10) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden, der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 17.02.2015

Prof. Dr. rer. nat. Andy Schürr
Der Sprecher des Studienbereichs Informationssystemtechnik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **1. Vertiefungen - Grundlagen (18 bis 50 CP)** | | | | | | | | o | | **18** | **12** | **6** | | |
| **1.1 Wahlkatalog KTS: Kommunikationstechnik und -systeme (6 bis 18 CP)** | | | | | | | | | | **6** | **6** | | | |
| 18-sm-2010 | Kommunikationsnetze II | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-sm-2010-vl | Kommunikationsnetze II | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | |
| 18-sm-2010-ue | Kommunikationsnetze II | | | | | | 1 | | Ü | | 1 | | | |
| 18-kl-1020 | Kommunikationstechnik I | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-kl-1020-vl | Kommunikationstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | |
| 18-kl-1020-ue | Kommunikationstechnik I | | | | | | 1 | | Ü | | 1 | | | |
| 20-00-0120 | TK3: Ubiquitous / Mobile Computing | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0120-iv | TK3: Ubiquitous / Mobile Computing | | | | | | 4 | | iV | | | 6 | | |
| **1.2 Wahlkatalog SES: System on Chip und Eingebettete Systeme (6 bis 18 CP)** | | | | | | | | | | **6** | | **6** | | |
| 20-00-0183 | Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0183-vl | Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | | | | | | 2 | | iV | | 3 | | | |
| 20-00-0571 | Praktikum zu Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0571-pr | Praktikum zu Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge | | | | | | 2 | | Pr | | 3 | | | |
| 18-ho-2010 | Advanced Digital Integrated Circuit Design | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-ho-2010-vl | Advanced Digital Integrated Circuit Design | | | | | | 3 | | VL | | | 5 | | |
| 18-ho-2010-ue | Advanced Digital Integrated Circuit Design | | | | | | 1 | | Ü | | | 1 | | |
| 18-hb-2030 | Rechnersysteme II | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2030-vl | Rechnersysteme II | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | |
| 18-hb-2030-ue | Rechnersysteme II | | | | | | 1 | | Ü | | 1 | | | |
| **1.3 Wahlkatalog SWE: Software-Engineering (6 bis 14 CP CP)** | | | | | | | | | | **6** | **6** | | | |
| 20-00-0341 | Software-Engineering - Design and Construction | St | | f | | | 5 | f | | 8 | | | | |
| 20-00-0341-iv | Software-Engineering - Design and Construction | | | | | | 5 | | iV | | 8 | | | |
| 18-su-2010 | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-su-2010-vl | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 3 | | VL | | 5 | | | |
| 18-su-2010-ue | Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung | | | | | | 1 | | Ü | | 1 | | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **2. Vertiefungen - Wahlbereich (13 bis 63 CP)[1)]** | | | | | | | | o | | 63 | 15 | 21 | 27 | |
| **2.1 Wahlkatalog KTS: Kommunikationstechnik und -systeme (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-zo-2080 | Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing | St | | f | | | 4 | f | | 5 | | | | |
| 18-zo-2080-vl | Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-zo-2080-ue | Advances in Digital Signal Processing: Imaging and Image Processing | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-sm-2100 | Algorithmen für Mobile Netze | St | | s | 90 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-sm-2100-vl | Algorithmen für Mobile Netze | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ho-2190 | Circuit Building Blocks for Communication Systems | St | | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ho-2190-vl | Circuit Building Blocks for Communication Systems | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ho-2190-ue | Circuit Building Blocks for Communication Systems | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-kl-2010 | Communication Technology II | St | | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-kl-2010-vl | Communication Technology II | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-kl-2010-ue | Communication Technology II | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-sm-2140 | Content Networking | St | | m | 30 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-sm-2140-vl | Content Networking | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-zo-2060 | Digitale Signalverarbeitung | St | | s | 180 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-zo-2060-vl | Digitale Signalverarbeitung | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-zo-2060-ue | Digitale Signalverarbeitung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-sm-2160 | Drahtlose Sensornetze | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-sm-2160-vl | Drahtlose Sensornetze | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-sm-2160-ue | Drahtlose Sensornetze | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-pe-2010 | Information Theory II | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-pe-2010-vl | Information Theory II | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-pe-2010-ue | Information Theory II | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-sm-2030 | Kommunikationsnetze IV: Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen | St | | m | 30 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-sm-2030-vl | Kommunikationsnetze IV: Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-kl-2020 | Mobile Communications | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-kl-2020-vl | Mobile Communications | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-kl-2020-ue | Mobile Communications | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-kl-2060 | Simulations- und Modellierungstechniken und -werkzeuge für Mobile Kommunikationssys | St | | m | 30 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-kl-2060-vl | Simulations- und Modellierungstechniken und -werkzeuge für Mobile Kommunikationssys | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-zo-2070 | Sprach- und Audiosignalverarbeitung | St | | m | 20 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-zo-2070-vl | Sprach- und Audiosignalverarbeitung | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-zo-2070-ue | Sprach- und Audiosignalverarbeitung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-hh-2040 | Projektseminar Advanced Topics in Communication Networks | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-hh-2040-pj | Projektseminar Advanced Topics in Communication Networks | | | | | | 3 | | Pj | | | | | |
| 18-zo-2030 | Praktikum Digitale Signalverarbeitung | | St | s | 120 | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-zo-2030-pr | Praktikum Digitale Signalverarbeitung | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-hh-2070 | Praktikum Intelligente Netzwerke | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-hh-2070-pr | Praktikum Intelligente Netzwerke | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-sm-2070 | Praktikum Multimedia Kommunikation II | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-sm-2070-pr | Praktikum Multimedia Kommunikation II | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-sm-2080 | Projektseminar Multimedia Kommunikation II | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-sm-2080-pj | Projektseminar Multimedia Kommunikation II | | | | | | 3 | | Pj | | | | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 18-kl-2040 | Project Seminar Wireless Communications | | St | m | 20 | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-kl-2040-pj | Project Seminar Wireless Communications | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 18-sm-2090 | Seminar Multimedia Kommunikation II | | St | f | | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 18-sm-2090-se | Seminar Multimedia Kommunikation II | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| 18-hh-2060 | Seminar Software Defined Networking | | St | f | | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 18-hh-2060-se | Seminar Software Defined Networking | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| **2.2 Wahlkatalog SES: System on Chip and Embedded Systems (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-ho-2190 | Circuit Building Blocks for Communication Systems | St | | s | 90 | | 3 | | | 4 | | | | |
| 18-ho-2190-vl | Circuit Building Blocks for Communication Systems | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ho-2190-ue | Circuit Building Blocks for Communication Systems | | | | | | 1 | | U | | | | | |
| 18-ho-2020 | Computer Aided Design for Integrated Circuits | St | | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ho-2020-vl | Computer Aided Design for Integrated Circuits | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ho-2020-ue | Computer Aided Design for Integrated Circuits | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-ho-1080 | HDL: Verilog & VHDL | St | | s | 90 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-ho-1080-vl | HDL: Verilog & VHDL | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-hb-2020 | High-Level Synthese | FP | St | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2020-vl | High-Level Synthese | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-hb-2020-ue | High-Level Synthese | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-hb-2010 | Low-Level Synthese | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2010-vl | Low-Level Synthese | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-hb-2010-ue | Low-Level Synthese | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-ho-2040 | Microprocessor Systems | St | | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ho-2040-vl | Microprocessor Systems | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ho-2040-ue | Microprocessor Systems | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-ev-2020 | Verification Technology | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-ev-2020-vl | Verification Technology | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-ev-2020-ue | Verification Technology | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0274 | Praktikum Adaptive Rechensysteme | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0274-pr | Praktikum Adaptive Rechensysteme | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |
| 18-ho-2120 | Advanced Integrated Circuit Design Lab | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-ho-2120-pr | Advanced Integrated Circuit Design Lab | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-ho-1090 | HDL Lab | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-ho-1090-pr | HDL Lab | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-ho-2130 | Projektseminar Design for Testability | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-ho-2130-pj | Projektseminar Design for Testability | | | | | | 3 | | Pj | | | | | |
| 18-hb-2040 | Projektseminar Rekonfigurierbare Systeme | | St | m | 30 | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-hb-2040-pj | Projektseminar Rekonfigurierbare Systeme | | | | | | 3 | | Pj | | | | | |
| 18-ho-2120 | Advanced Integrated Circuit Design Lab | | St | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-ho-2120-pr | Advanced Integrated Circuit Design Lab | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-ho-2160 | Seminar Integrated Electronic Systems Design A | | St | m | 45 | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 18-ho-2160-se | Seminar Integrated Electronic Systems Design A | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| 20-00-0653 | Seminar zu Technischer Informatik | | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0653-se | Seminar zu Technischer Informatik | | | | | | 2 | | S | | | | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **2.3 Wahlkatalog SWE: Software-Engineering (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0701 | Fortgeschrittener Compilerbau | St | | f | | | 3 | f | | 5 | | | | |
| 20-00-0701-vl | Fortgeschrittener Compilerbau | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-su-2090 | Software-Produktlinien – Konzepte, Analyse und Implementierung | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-su-2090-vl | Software-Produktlinien – Konzepte, Analyse und Implementierung | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-su-2090-ue | Software-Produktlinien – Konzepte, Analyse und Implementierung | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0498 | Praktikum Compilerbau | | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0498-pr | Praktikum Compilerbau | | | | | | 2 | | Pr | | | | | |
| 18-su-2030 | Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung | | St | m | 30 | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 18-su-2030-pj | Projektseminar Modellbasierte Softwareentwicklung | | | | | | 3 | | Pj | | | | | |
| 18-su-2080 | Seminar Softwaresystemtechnologie | | St | m | 30 | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 18-su-2080-se | Seminar Softwaresystemtechnologie | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| **3. Anwendungen (0 bis 38 CP)**[1)] | | | | | | | | **f** | | **0** | | | | |
| **3.1 Wahlkatalog AIS-AS: Automotive Systems (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-27-5020 | Fahrdynamik und Fahrkomfort | St | | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 16-27-5020-vl | Fahrdynamik und Fahrkomfort | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-27-5040 | Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil | St | | f | | | 3 | f | | 6 | | | | |
| 16-27-5040-vl | Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-ko-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik I | St | | s | 120 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 18-ko-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-ko-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 16-14-5010 | Technische Thermodynamik I | St | | s | | | 5 | f | | 6 | | | | |
| 16-14-5010-vl | Technische Thermodynamik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-14-5010-hü | Technische Thermodynamik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 16-14-5010-gü | Technische Thermodynamik I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 16-27-5030 | Trends der Kraftfahrzeugentwicklung | St | | f | | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 16-27-5030-vl | Trends der Kraftfahrzeugentwicklung | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-03-a041 | ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen | | St | f | | | 4 | f | | 4 | | | | |
| | ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 16-27-a061 | ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik | | St | f | | | 6 | f | | 6 | | | | |
| | ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik | | | | | | 6 | | Pj | | | | | |
| 18-ko-2080 | Projektseminar Mechatronik im Automobil | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-ko-2080-pj | Projektseminar Mechatronik im Automobil | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 18-ko-2120 | Projektseminar Regelungstechnik im Automobil | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-ko-2120-pj | Projektseminar Regelungstechnik im Automobil | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 16-27-5080 | Tutorium Fahrzeugtechnik | | St | f | | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 16-27-5080-tt | Tutorium Fahrzeugtechnik | | | | | | 4 | | TT | | | | | |
| 16-27-5100 | Forschungsseminar Fahrzeugtechnik | | St | f | | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 16-27-5100-fs | Forschungsseminar Fahrzeugtechnik | | | | | | 4 | | FS | | | | | |
| **3.2 Wahlkatalog AIS-IA: Intelligente Systeme und Algorithmik (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0433 | Natural Language Processing and the Web | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0433-iv | Natural Language Processing and the Web | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0101 | Web Mining | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0101-iv | Web Mining | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0189 | Praktikum Algorithmen | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0189-pr | Praktikum Algorithmen | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **3.3 Wahlkatalog AIS-IE: Informationsverarbeitung in der Energietechnik (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-gt-2010 | Advanced Power Electronics | St | | s | 90 | | 4 | f | | 5 | | | | |
| 18-gt-2010-vl | Advanced Power Electronics | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-gt-2010-ue | Advanced Power Electronics | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-gt-2040 | Echtzeitanwendungen u. Komm. mit Microcontrollern u. progr. Logikbausteinen | St | | s | 120 | | 3 | f | | 0 | | | | |
| 18-gt-2040-vl | Echtzeitanwendungen u. Komm. mit Microcontrollern u. progr. Logikbausteinen | | | | | | 1 | | VL | | | | | |
| 18-gt-2040-ue | Echtzeitanwendungen u. Komm. mit Microcontrollern u. progr. Logikbausteinen | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-hs-2030 | Elektrische Energieversorgung II | St | | s | 90 | | 4 | f | | 5 | | | | |
| 18-hs-2030-vl | Elektrische Energieversorgung II | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-hs-2030-ue | Elektrische Energieversorgung II | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-bi-2010 | Energy Converters - CAD and System Dynamics | St | | f | | | 5 | f | | 7 | | | | |
| 18-bi-2010-vl | Energy Converters - CAD and System Dynamics | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-bi-2010-ue | Energy Converters - CAD and System Dynamics | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-bi-2091 | Energietechnisches Praktikum I | | St | s | 120 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-bi-2091-pr | Energietechnisches Praktikum I | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-bi-2092 | Energietechnisches Praktikum II | | St | s | 120 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-bi-2092-pr | Energietechnisches Praktikum II | | | | | | 3 | | Pr | | | | | |
| 18-gt-2030 | Anwendungen, Simulation und Regelung leistungselektronischer Systeme | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-gt-2030-pj | Anwendungen, Simulation und Regelung leistungselektronischer Systeme | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| **3.4 Wahlkatalog AIS-MT: Medizintechnik (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-wy-2050 | Biomedizinische Technik | St | St | m | 30 | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-wy-2050-vl | Biomedizinische Technik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ad-2020 | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | FP | St | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ad-2020-vl | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ad-2020-ue | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0467 | Medizinische Visualisierung | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0467-iv | Medizinische Visualisierung | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0468 | Aktuelle Trends in Medical Computing | | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0468-se | Aktuelle Trends in Medical Computing | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| 20-00-0677 | Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin | | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0677-se | Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| 18-sl-2120 | Medizinrobotik | | St | s | 60 | | 2 | f | | 4 | | | | |
| 18-sl-2120-se | Medizinrobotik | | | | | | 2 | | S | | | | | |
| 18-sl-2040 | Mikrosystemtechnik | St | St | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-sl-2040-vl | Mikrosystemtechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-sl-2040-ue | Mikrosystemtechnik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-wy-2120 | Sensortechnik | St | St | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-wy-2120-vl | Sensortechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-wy-2120-ue | Sensortechnik | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **3.5 Wahlkatalog AIS-RR: Regelungstechnik und Robotik (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-ko-2020 | Digitale Regelungssysteme I | St | St | f | | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ko-2020-vl | Digitale Regelungssysteme I | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ko-2020-ue | Digitale Regelungssysteme I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0735 | Grundlagen der Robotik | St | | f | | | 6 | f | | 10 | | | | |
| 20-00-0735-iv | Grundlagen der Robotik | | | | | | 6 | | iV | | | | | |
| 18-ko-2010 | Modellbildung und Simulation | St | St | f | | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ko-2010-vl | Modellbildung und Simulation | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ko-2010-ue | Modellbildung und Simulation | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 18-ad-2030 | Prozessleittechnik | St | St | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 18-ad-2030-vl | Prozessleittechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ad-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik II | St | St | s | 180 | | 5 | f | | 7 | | | | |
| 18-ad-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik II | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 18-ad-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik II | | | | | | 2 | | Ü | | | | | |
| 18-ad-2010 | Systemdynamik und Regelungstechnik III | St | St | s | 180 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 18-ad-2010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik III | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 18-ad-2010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik III | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 20-00-0324 | Integriertes Robotik Projekt Teil 1 | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0324-pr | Integriertes Robotik Projekt Teil 1 | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 20-00-0357 | Integriertes Robotik Projekt Teil 2 | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0357-pr | Integriertes Robotik Projekt Teil 2 | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 20-00-0753 | Lernende Roboter: Integriertes Projekt - Teil 1 | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0753-pj | Lernende Roboter: Integriertes Projekt - Teil 1 | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 20-00-0754 | Lernende Roboter: Integriertes Projekt - Teil 2 | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0754-pj | Lernende Roboter: Integriertes Projekt - Teil 2 | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 18-ad-2060 | Praktikum Regelungstechnik II | | St | s | 180 | | 4 | f | | 5 | | | | |
| 18-ad-2060-pr | Praktikum Regelungstechnik II | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |
| 18-ko-2070 | Praktikum Matlab/Simulink II | | St | f | | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 18-ko-2070-pr | Praktikum Matlab/Simulink II | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |
| 18-ko-1040 | Praktikum Regelung mechatronischer Systeme | | St | s | 90 | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 18-ko-1040-pr | Praktikum Regelung mechatronischer Systeme | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |
| 18-ko-2090 | Projektseminar Regelungstechnik | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-ko-2090-pj | Projektseminar Regelungstechnik | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 18-ad-2070 | Projektseminar Robotik und Computational Intelligence | | St | f | | | 4 | f | | 8 | | | | |
| 18-ad-2070-pj | Projektseminar Robotik und Computational Intelligence | | | | | | 4 | | Pj | | | | | |
| 18-ko-2100 | Forschungsseminar "Weiterführende Methoden der Regelungstechnik" | St | | m | 30 | | 4 | f | | 4 | | | | |
| 18-ko-2100-fs | Forschungsseminar "Weiterführende Methoden der Regelungstechnik" | | | | | | 4 | | S | | | | | |
| **3.6 Wahlkatalog AIS-SS: Sichere Systeme (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0581 | Embedded System Security | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0581-iv | Embedded System Security | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0219 | IT Sicherheit | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0219-iv | IT Sicherheit | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0745 | Physical Layer Security in Drahtlosen Systemen | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0745-iv | Physical Layer Security in Drahtlosen Systemen | | | | | | 2 | | iV | | | | | |
| 20-00-0583 | Sichere Mobile Systeme | St | | f | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 20-00-0583-vl | Sichere Mobile Systeme | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 20-00-0552 | Praktikum Sichere Mobile Netze | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0552-pr | Praktikum Sichere Mobile Netze | | | | | | 4 | | Pr | | | 6 | | |
| 20-00-0553 | Projektpraktikum Sichere Mobile Netze | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0553-pp | Projektpraktikum Sichere Mobile Netze | | | | | | 6 | | PP | | | 9 | | |

# Masterstudiengang
# *Informationssystemtechnik (M.Sc.)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;<br>H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ; |
| Art der Lehrform: | iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; PP = Projektpraktikum;<br>Pj = Projektseminar; PS = Proseminar; S = Seminar;<br>Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung; |
| CP: | Leistungspunkte (Credit Points) |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **3.7 Wahlkatalog AIS-VC: Visual Computing (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0489 | Capturing Reality | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0489-iv | Capturing Reality | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0401 | Computer Vision II | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0401-iv | Computer Vision II | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0040 | Graphische Datenverarbeitung I | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| 20-00-0140 | Geometrische Methoden des CAE/CAD | St | | f | | | 3 | f | | 5 | | | | |
| 20-00-0140-iv | Geometrische Methoden des CAE/CAD | | | | | | 3 | | iV | | | | | |
| 20-00-0419 | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0419-iv | Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren | | | | | | 4 | o | iV | | | | | |
| 20-00-0537 | Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing | | St | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0537-pr | Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing | | | | | | 4 | | Pr | | | | | |
| 20-00-0358 | Statistisches Maschinelles Lernen | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 20-00-0358-iv | Statistisches Maschinelles Lernen | | | | | | 4 | | iV | | | | | |
| **3.8 Wahlkatalog AIS-WI: Wirtschaftswissenschaften (offener Katalog)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-13-5100 | Operations Research / Produktion u. Supply Chain Management | St | | f | | | 6 | f | | 7 | | | | |
| | Operations Research | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| | Operations Research | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| | Produktion und Supply Chain Management | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| | Produktion und Supply Chain Management | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 01-61-1B01/5 | Makroökonomie I | St | | f | | | 3 | f | | 5 | | | | |
| | Makroökonomie I | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| | Makroökonomie I | | | | | | 1 | | Ü | | | | | |
| 01-63-1105 | Wirtschafts- und Finanzpolitik | St | | f | | | 3 | f | | 5 | | | | |
| | Wirtschafts- und Finanzpolitik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 01-22-0M02/6 | Technologie- und Innovationsmanagement (Wahlbereich B M.Sc. WI) | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-63-0M02/6 | Wirtschaftspolitik (Wahlbereich B M.Sc. WI) | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-14-6200/6 | Controlling (Wahlbereich B M.Sc. WI) | St | | f | | | 4 | f | | 6 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Studium Generale (9 CP; offener Katalog)** | | | | | | | | o | | **9** | **3** | **3** | **3** | |
| **Alle Module der FB 1, 2, 3, 15 sowie des Sprachenzentrums und bestimmte Module anderer FBs** | | | | | | | | | | | | | | |
| | … | | | | | | | | | | | | | |
| **5. Master-Thesis (30 CP)** | | | | | | | | o | | **30** | | | | **30** |
| | Master-Thesis | SF | | | | 30 | | | | 30 | | | | 30 |
| | Abschlussarbeit | | | s | | 25 | | | | | | | | 25 |
| | Kolloquium | | | m | | 5 | | | | | | | | 5 |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | **30** | **30** | **30** | **30** |

**Fußnote 1:** Die gewählten Module der Vertiefungs- oder Anwendungskataloge müssen mindestens 2 Kurse der Art Praktikum, Projektseminar oder Seminar enthalten, die nicht alle von der selben Art sein dürfen.

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. „Informationssystemtechnik“ erworben werden und für den M.Sc. „Informationssystemtechnik“ erforderlich sind. Diese sind charakteristisch für den Anspruch des Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem oben genannten Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt: Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen und die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team eigenständig bearbeiten müssen.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

**Kernkompetenzen für den Studiengang „Informationssystemtechnik“ (M.Sc.)**

Die für den M.Sc. „Informationssystemtechnik“ erforderlichen Kernkompetenzen lassen sich aus den Qualifikationszielen des Studiengangs B.Sc. „Informationssystemtechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt ableiten. Eine besondere Rolle spielen dabei die im Folgenden aufgeführten Module bei den Eingangsprüfungen für den M.Sc. „Informationssystemtechnik“ (siehe Ausführungsbestimmungen zu §17a, Punkt 4):

- Deterministische Signale und Systeme
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Mathematik III
- Mathematik IV

Insbesondere verstehen Studierende die Prinzipien der Integraltransformation und können sie bei physikalischen Problemen anwenden. Sie haben die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennen grundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie. Studierende wählen die geeigneten numerischen Verfahren für grundlegende Aufgabenstellungen aus und wenden sie auf die Problemlösung an. Sie können statistische Auswertungen vornehmen, sowie grundlegende Schätzverfahren und Testverfahren durchführen. Sie haben zudem ein Vorstellungsvermögen über Wellenausbreitungsphänomene im Freiraum und auf Leitungen, können diese in den verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik erkennen und deuten. Sie kennen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen und können die Grundprinzipien der Algorithmik anwenden.

**Weitere wichtige Kompetenzen für „Informationssystemtechnik“ (M.Sc.)**

Studierende sind mit den elementaren Methoden der mathematischen Begriffsbildung und des logischen Schließens vertraut. Sie beherrschen die Grundzüge der linearen Algebra, der analytischen Geometrie und der Analysis von Funktionen in einer reellen Veränderlichen. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis mathematischer Prinzipien, kennen die Grundzüge der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher und können diese auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anwenden.
Studierende verstehen grundlegende Prinzipien der Signalverarbeitung. Sie beherrschen die Analyse im Zeit- und im Frequenzbereich von deterministischen und statistischen Signalen. Sie überblicken die statistischen Methoden der Signalverarbeitung. Und können stochastische Signale analysieren.
Studierende haben Grundkenntnisse der elektrischen Energietechnik, der Betriebsmittel der Energieversorgung und können deren Funktion erklären.
Studierende sind in der Lage die Grundgleichungen der Elektrotechnik anzuwenden, Ströme und Spannungen an linearen und nichtlinearen Zweipolen zu berechnen, Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke zu beurteilen, einfache Filterschaltungen zu analysieren, die komplexe Rechnung in der Elektrotechnik anzuwenden. Studierende haben sich von der Vorstellung gelöst, dass alle elektrischen Vorgänge leitungsgebunden sein müssten; sie haben eine klare Vorstellung vom Feldbegriff, können Feldbilder lesen und interpretieren und einfache Feldbilder auch selbst konstruieren; sie verstehen den Unterschied zwischen einem Wirbelfeld und einem Quellenfeld und können diesen mathematisch beschreiben bzw. aus einer mathematischen Beschreibung den Feldtyp erkennen; sie sind in der Lage, für einfache rotationssymmetrische Anordnungen Feldverteilungen analytisch zu errechnen; sie können sicher mit den Definitionen des elektrostatischen, elektro-quasistatischen, magnetostatischen, magnetodynamischen Feldes umgehen; sie haben den Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus erkannt; sie beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache Beispiele anwenden; sie können mit nichtlinearen magnetischen Kreisen rechnen; sie können Induktivität, Kapazität und Widerstand einfacher geometrischer Anordnungen berechnen und verstehen diese Größen nun als physikalische Eigenschaft der jeweiligen Anordnung; sie haben erkannt, wie verschiedene Energieformen ineinander überführt werden können und können damit bereits einfache ingenieurwissenschaftliche Probleme lösen; sie haben für viele Anwendungen der Elektrotechnik die zugrundeliegenden physikalischen Hintergründe verstanden und können diese mathematisch beschreiben, in einfacher Weise weiterentwickeln und auf andere Beispiele anwenden.
Studierende können die unterschiedlichen verwendeten Schaltungstechniken logischer Gatter und deren grundlegende Eigenschaften erklären. Sie verstehen und analysieren Funktion und Wirkungsweise digitaler Schaltungen, synthetisieren zweistufig, kostenoptimal boolesche Funktionen, stellen Boolesche Funktionen durch Entscheidungsdiagramme dar, realisieren Zustandsdiagramme durch synchrone Schaltwerke, passen Gatternetze an gegebene Technologien an und setzen verbale Aufgabenspezifikationen in Zustandsdiagramme um.

Studierende verstehen die wesentlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik (Physical Layer): die Signalübertragung von der Quelle zur Senke, mögliche Übertragungsverfahren, Störungen der Signale bei der Übertragung, Techniken zu deren Unterdrückung oder Reduktion. Sie können Signale und Übertragungssysteme klassifizieren, Komponenten einfacher Übertragungssysteme verstehen, modellieren, analysieren und nach verschiedenen Kriterien optimal entwerfen. Sie können Übertragungssysteme über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle verstehen, bewerten und vergleichen, Basisband-Übertragungssysteme modellieren und analysieren, Bandpass-Signale und Bandpass- Übertragungssysteme im äquivalenten Basisband beschreiben und analysieren, lineare digitale Modulationsverfahren verstehen, modellieren, bewerten, vergleichen und anwenden, Empfängerstrukturen für verschiedene Modulationsverfahren entwerfen, linear modulierte Daten nach der Übertragung über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle optimal detektieren, OFDM und CDMA verstehen und modellieren. Sie verstehen und vergleichen grundlegende Eigenschaften von Vielfachzugriffsverfahren.

Die Studierenden sind mit den grundlegenden programmiersprachlichen Konzepten sowohl der funktionalen als auch der objektorientierten Programmierung vertraut. Die Möglichkeiten und Grenzen statischer Typsysteme sind den Studierenden bewusst. Die Studierenden sind außerdem vertraut mit funktionaler Abstraktion und können diese einsetzen. Sie sind weiterhin in der Lage selbständig einen objektorientierten Entwurf unter der Zuhilfenahme von grundlegenden Modellierungstechniken und der Einhaltung wesentlicher objektorientierter Entwurfsprinzipien durchzuführen und den Entwurf anschließend umzusetzen. Bestehende Programmierbibliotheken für die funktionale als auch objektorientierte Programmierung können effektiv eingesetzt werden. Die Kernelemente systematischer Softwareentwicklung sind bekannt und die Studierenden sind in der Lage eine grundlegende Dokumentation der Software zu erstellen.

Sie kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen und können einfache Algorithmen und Datenstrukturen selbst entwerfen und implementieren. Sie können die Laufzeit und den Speicherplatzbedarf von Algorithmen abschätzen und miteinander vergleichen.

Studierende beherrschen die systemnahe und objektorientierte Programmierung in den Sprachen C und C++. Sie verstehen die Grundlagen paralleler Systeme (z.B. Taxonomie von Flynn, Gesetze von Amdahl und Gustavson). Sie sind mit der Erfassung und Bewertung von Leistungsmaßen vertraut und verstehen den Einfluss von Architektureigenschaften auf diese Maße. Sie sind mit verschiedenen Programmierparadigmen für parallele Systeme (z.B. PRAM, NSP, LogP) vertraut und kennen parallele Implementierungen wesentlicher Algorithmen. Sie verstehen grundlegende Kommunikationsmechanismen in Clustern und Grids und kennen ein Spektrum an Multi- und Many-Core-Architekturen. Sie können parallele Rechner mit verschiedenen Architekturen und Kommunikationsmechanismen kompetent programmieren und dabei auch Akzelleratortechniken wie SIMD/Vektorisierung ausnutzen.

Studierende verstehen grundlegende Konzepte von Betriebssystemen. Sie sind vertraut mit (pseudo)parallelen Ausführungsmechanismen (z.B. process, thread) und Kommunikation (IPC) zwischen diesen. Sie sind vertraut mit potentiell auftretenden Problemen (z.B. races, deadlock, livelock) und den Techniken zu ihrer Vermeidung (z.B. Semaphoren, Monitore). Sie verstehen Verfahren zur Ablaufplanung und Ressourcenverwaltung, insbesondere auch für virtuellen Speicher. Sie sind vertraut mit den Verfahren für Ein-/Ausgabe-Operationen und für die Datenhaltung auf Massenspeichern (z.B. Dateisysteme). Sie können Techniken anwenden, um die Fehlertoleranz und Zuverlässigkeit auf Betriebssystemebene zu erhöhen. Sie verstehen die besonderen Umgebungsbedingungen und Lösungsansätze für eingebettete und verteilte Betriebssysteme. Sie sind vertraut mit der Virtualisierung von Rechnern und Ressourcen.

Studierende beherrschen den Einsatz von Software-Engineering-Techniken und sind in der Lage, die Anforderungen an ein Software-System systematisch zu erfassen, in Form von Modellen präzise zu dokumentieren sowie das Design eines gegebenen Software-Systems zu verstehen und zu verbessern.
Studierende kennen Funktionalitäten, Services, Protokolle, Algorithmen und Standards von Kommunikationssystemen. Sie verstehen die Prinzipien der vier unteren Schichten des ISO-OSI-Modells. Sie haben Grundwissen über Kommunikationssysteme und Funktionen heutiger Netzwerketechnologien und des Internets.
Studierende verstehen Aufbau- und der Organisationsprinzipien moderner Prozessoren, Speicher- und Bussysteme. Sie wissen, wie Konstrukte von Programmiersprachen wie z.B. Unterprogrammsprünge durch Maschinenbefehle implementiert werden. Sie kennen Leistungsmaße für Rechner und können Rechnersysteme analysieren und bewerten. Sie können die Abläufe bei der Befehlsverarbeitung in modernen Prozessoren nachvollziehen. Sie sind imstande, Datenpfade z.B. von Prozessoren ressourcen- und zeitkritisch zu entwerfen und die Steuerwerke dafür zu konstruieren. Sie können den Einfluss der Speicherhierarchie auf die Verarbeitungszeit von Programmen abschätzen. Sie kennen die Funktionsweise von Prozessor- und Feldbussen und können hierfür wesentliche Parameter berechnen.

*Proseminararbeit, Projektpraktika und Bachelor-Thesis*: die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Informationssystemtechnik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit unter folgenden Randbedingungen:

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Konstruktion, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Die Ergebnisse werden durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt.

**Zugangsvoraussetzungen Studiengang „Informationssystemtechnik“ (M.Sc.)**

Alle oben beschriebenen Erfahrungen und Kompetenzen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. „Informationssystemtechnik“. Eine besonders herausragende Bedeutung besitzen dabei die oben aufgeführten Kernkompetenzen sowie die zusätzlich beschriebenen Kompetenzen der gewählten Vertiefung. Sie spielen deshalb im Zulassungsverfahren für den Masterstudiengang „Informationssystemtechnik“ eine wichtige Rolle, das in den Ausführungsbestimmungen zu § 17 a der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt genau festgelegt ist.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im stärker forschungsorientierten Studiengang M.Sc. „Informationssystemtechnik“ an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelorstudiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des jeweiligen Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Studierenden in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Informationssystemtechnik wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbständig zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Masterstudiengang von dem vorausgehenden Bachelorstudiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Computational Engineering

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 05.08.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission am 05.08.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 10. April 2015 (Az.:652-4-2) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Computational Engineering des Studienbereichs Computational Engineering vom 05.08.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10. April 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 16
1.3. Anhang III: Modulhandbuch 18

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu §2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Computational Engineering“ wird vom Studienbereich Computational Engineering der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu §3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Es wird empfohlen, die Veranstaltungen in der in einem individuellen Prüfungsplan festgelegten Reihenfolge abzulegen.

### zu §3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Bis zum Ende des 2. Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 20 CP zu erbringen.

### zu §5 (4), (5): Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I, dem Studien- und Prüfungsplan, ist die Art der Prüfungsleistungen festgelegt.

### zu §8 (1): Verfahren der Prüfungskommission

Die Gemeinsame Kommission des Studienbereichs „Computational Engineering“ wählt für den Zeitraum von zwei Jahren einen Vorsitzenden bzw. eine Vorsitzende. Wiederwahl ist möglich. Der Vorsitzende bzw. die Vorsitzende der Gemeinsamen Kommission führt die Geschäfte der Prüfungskommission und übernimmt die Aufgaben eines Studiendekans bzw. einer Studiendekanin des Studienbereichs „Computational Engineering“. Dem Studiendekan oder der Studiendekanin können Aufgaben der Prüfungskommission nach §9 APB generell oder im Einzelfall übertragen werden.

### zu §11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch.

### zu §12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

Vor der Anmeldung zur ersten Wahlpflichtprüfung oder spätestens bis zum Beginn des vierten Semesters legen Studierende einen Prüfungsplan vor. Im Prüfungsplan werden die zu prüfenden Pflicht- und Wahlpflichtfächer gemäß des Studien- und Prüfungsplans vereinbart. Der Prüfungsplan ist von Mentor oder Mentorin bestätigen zu lassen und wird der Prüfungskommission zur Genehmigung vorgelegt. Ebenso ist bei Änderungen zu verfahren.

### zu §18 (1): Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

### zu §20 (1): Fachprüfungen und Studienleistungen

Die Prüfungsfächer sind dem Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) zu entnehmen. Die Wahlfächer können durch Beschluss der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs „Computational Engineering“ in Abstimmung mit den beteiligten Fach- und Studienbereichen aktualisiert werden.

### zu §23(2): Abschlussarbeit

Die Abschlussarbeit ist in einer der Vertiefungsrichtungen durchzuführen. In begründeten, durch den Studiendekan oder die Studiendekanin zu genehmigenden Fällen, kann die Abschlussarbeit in einem nicht an „Computational Engineering“ beteiligten Fach- und Studienbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt werden. In diesen Fällen bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche

Professorin des Fachbereichs, in dem die Abschlussarbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin der Fachbereiche Mathematik, Bauingenieurwesen und Geodäsie, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik oder des Studienbereichs Mechanik der Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern oder Prüferinnen oder zu Prüfer und Prüferin, die das Thema der Abschlussarbeit stellen, die Abschlussarbeit betreuen und nach Maßgabe des § 26 bewerten.

**zu §23(5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 20 Wochen (12 CP) angefertigt und eingereicht werden.

**zu §25(3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27(5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu §28(3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §30 (2): Wiederholung der Prüfung**

Für erstmals nicht bestandene Fachprüfungen ist die Wiederholungsprüfung zum nächstmöglichen Zeitpunkt abzulegen.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 05.05.2009 (Satzungsbeilage 2012-1) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 12.03.2015

Der Dekan des Studienbereichs Computational Engineering
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang
# *B.Sc. Computational Engineering*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; SF = Sonderform: Arbeitsaufträge, Anwesenheit, Mitarbeit |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote<br>Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Vorlesung und Übung; iV=Integrierte Veranstaltung; GÜ=Gruppenübung; HÜ=Hörsaalübung; P=Praktikum; TT=Vorrechenübung; T=Tutorium; PJ=Projekt, EV=Einführungsveranstaltung; PS=Projektseminar; PP=Projektpraktikum |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **A Pflichtbereich 1. - 4. Semester** | | | | | | | **84** | | | **120** | | | | | | |
| 04-00-0114 | Mathematik für den Maschinenbau I | St | | s | 90 | 100 | 6 | | | 8 | 8 | | | | | |
| 04-00-0124-vu | Mathematik für den Maschinenbau I | | | | | | 6 | o | VU | | | | | | | |
| 20-00-0004 | Grundlagen der Informatik I | St | bnb | f | 90-120 | 100 | 6 | | | 10 | 10 | | | | | |
| 20-00-0004-iv | Grundlagen der Informatik I | | | | | | 6 | o | iV | | | | | | | |
| 16-64-5190 | Technische Mechanik I (Statik) | St | | s | | 100 | 6 | | | 6 | 6 | | | | | |
| 16-64-5190-vl | Technische Mechanik I (Statik) | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 16-64-5190-hü | Technische Mechanik I (Statik) | | | | | | 1 | o | HÜ | | | | | | | |
| 16-64-5190-gü | Technische Mechanik I (Statik) | | | | | | 2 | o | GÜ | | | | | | | |
| 18-ku-1070 | Elektrotechnik und Informationstechnik I | St | | s | 120 | 100 | 5 | | | 6 | 6 | | | | | |
| 18-ku-1070-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 18-ku-1070-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik I | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| 25-00-2006 | Erfolgreich CE Studieren I | | St | SF | | 100 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | |
| 25-00-2006-se | Erfolgreich CE Studieren I | | | | | | 1 | o | S | | | | | | | |
| 25-00-2006-ue | Erfolgreich CE Studieren I - Mentorensystem | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04-00-0115 | Mathematik für den Maschinenbau II | St | | s | 90 | 100 | 6 | | | 8 | | 8 | | | | |
| 04-00-0076-vu | Mathematik für den Maschinenbau II | | | | | | 6 | o | VU | | | | | | | |
| 20-00-0005 | Grundlagen der Informatik II | St | bnb | f | 90-120 | 100 | 8 | | | 10 | | 10 | | | | |
| 20-00-0005-iv | Grundlagen der Informatik II | | | | | | 8 | o | iV | | | | | | | |
| 13-E0-M002 | Technische Mechanik II | St | | f | 90/15 | 100 | 5 | | | 6 | | 6 | | | | |
| 13-E0-0007-vl | Technische Mechanik II | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 13-E0-0008-ue | Technische Mechanik II | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| 13-E0-0010-tt | Technische Mechanik II | | | | | | 2 | f | TT | | | | | | | |
| 18-hi-1010 | Elektrotechnik und Informationstechnik II | St | | s | 120 | 100 | 5 | | | 6 | | 6 | | | | |
| 18-hi-1010-vl | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 18-hi-1010-ue | Elektrotechnik und Informationstechnik II | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| 04-00-0116 | Mathematik für den Maschinenbau III | St | | s | 90 | 100 | 4 | | | 4 | | | 4 | | | |
| 04-00-0125-vu | Mathematik für den Maschinenbau III | | | | | | 4 | o | | | | | | | | |
| 20-00-0011 | Einführung in Computational Engineering | St | | f | 90-120 | 100 | 3 | | | 5 | | | 5 | | | |
| 20-00-0011-iv | Einführung in Computational Engineering (Grundlagen der Modellierung und Simulation) | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| 13-E0-M003 | Technische Mechanik III (FB Bauingenieurwesen) | St | | f | 90/15 | 100 | 5 | | | 6 | | | 6 | | | |
| 13-E0-0013-vl | Technische Mechanik III (FB Bauingenieurwesen) | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 13-E0-0014-ue | Technische Mechanik III (FB Bauingenieurwesen) | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| 13-E0-0016-tt | Technische Mechanik III (FB Bauingenieurwesen) | | | | | | 2 | f | TT | | | | | | | |
| 16-08-6400 | Werkstoffkunde für Computational Engineering | St | | s | 60 | 100 | 2 | | | 4 | | | 4 | | | |
| 16-08-6400-vl | Werkstoffkunde für Computational Engineering | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 20-00-0140 | Geometrische Methoden des CAE/CAD | St | | f | 90 | 100 | 3 | | | 5 | | | 5 | | | |
| 20-00-0140-iv | Geometrische Methoden des CAE/CAD | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| 18-sc-3010 | Projektseminar Elektromagnetisches CE | St | | f | | 100 | 5 | | | 5 | | | 5 | | | |
| 18-sc-3010-pj | Projektseminar Elektromagnetisches CE | | | | | | 3 | o | PJ | | | | | | | |
| 18-sc-3010-vl | Projektseminar Elektromagnetisches CE | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 04-00-0039 | Elementare PDGL: Klassische Methoden | St | | s | 60 | 100 | 4 | | | 6 | | | | 6 | | |
| 04-00-0153-vu | Elementare PDGL: Klassische Methoden | | | | | | 4 | o | VU | | | | | | | |
| 04-10-0300/de | Mathematik IV (für ET) | St | | s | 90 | 100 | 6 | | | 7 | | | | 7 | | |
| 04-00-0081-vu | Mathematik IV (für ET) | | | | | | 6 | o | VU | | | | | | | |
| 16-07-5060 | Grundlagen des CAE/CAD | St | | f | | 100 | 2 | | | 4 | | | | 4 | | |
| 16-07-5060-vl | Grundlagen des CAE/CAD | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 16-07-5060-ue | Grundlagen des CAE/CAD | | | | | | 1 | f | ÜB | | | | | | | |
| 04-00-0267 | Projektkurs CE | | bnb | f | | 100 | 2 | | | 4 | | | | 4 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 04-00-0264-pr | Projektkurs CE | | | | | | 2 | o | PJ | | | | | | | |
| | Grundlagenvorlesung in der gewählten Vertiefungsrichtung (siehe B) | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltung anderer Fachbereiche bzw. | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-00-2008 | Erfolgreich CE Studieren II | St | | m | | 100 | 2 | | | 3 | | | | 3 | | |
| 25-00-2008-se | Erfolgreich CE Studieren II | | | | | | | | | | | | | | | |
| **B Grundlagenvorlesung in der gewählten Vertiefungsrichtung** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Angewandte Mathematik und Mechanik*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-13-6400 | Technische Mechanik IV | St | | s | 90 | 100 | 4 | | | | | | | 6 | | |
| 16-13-6400-vl | Technische Mechanik IV | | | | | | 3 | o | VL | | | | | | | |
| 16-13-6400-ue | Technische Mechanik IV | | | | | | 1 | o | ÜB | | | | | | | |
| ***Bauingenieurwesen*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-F0-M002 | Datenbanken für Ingenieuranwendungen | St | bnb | s | 90 | 100 | 4 | | | | | | | 6 | | |
| 13-F0-0003-vl | Datenbanken für Ingenieuranwendungen | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 13-F0-0004-ue | Datenbanken für Ingenieuranwendungen | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| ***Maschinenbau*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-19-5010 | Numerische Berechnungsverfahren | St | | s | 90-120 | 100 | 3 | | | | | | | 4 | | |
| 16-19-5010-vl | Numerische Berechnungsverfahren | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 16-19-5010-ue | Numerische Berechnungsverfahren | | | | | | 1 | o | ÜB | | | | | | | |
| ***Elektrotechnik*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18-kb-1010 | Grundlagen der Elektrodynamik | St | | s | 180 | 100 | 4 | | | | | | | 6 | | |
| 18-kb-1010-vl | Grundlagen der Elektrodynamik | | | | | | 2 | o | VL | | | | | | | |
| 18-kb-1010-ue | Grundlagen der Elektrodynamik | | | | | | 2 | o | ÜB | | | | | | | |
| ***Informatik*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0626 | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0626-iv | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | | | | | | 4 | o | iV | | | | | | | |
| ***oder*** 20-00-0014 | Einführung in Human Computer Systems | St | | s | 90-120 | 100 | 3 | | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0014-iv | Einführung in Human Computer Systems | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| ***oder*** 20-00-0017 | Einführung in Software Engineering | St | | s | 90-120 | 100 | 3 | | | | | | | 6 | | |
| 20-00-0017-iv | Einführung in Software Engineering | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| **C 5. und 6. Semester: Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik und Mechanik (60 CP)** | | | | | | | | | | **60** | | | | | | |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| **Bachelor Thesis und begleitendes Kolloquium (12 CP)** | | | | | | | | | | **12** | | | | | | |
| 04-00-0123 | Projektseminar/Praktikum | | SF | | | 100 | 0 | | | **6** | | | | | 6 | |
| 04-00-0094-pj | Projekt für Computational Engineering | | SF | | | | | | S | | | | | | | |
| 04-10-0358-se | Seminar Numerik | | SF | | | | | | S | | | | | | | |
| 04-10-0360-se | Seminar Optimierung | | SF | | | | | | S | | | | | | | |
| 04-10-0362-se | Seminar Stochastik | | SF | | | | | | S | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich A - Mathematik (18 CP)** | | | | | | | | | | **18** | | | | | | |
| 04-00-0047 | Differentialgeometrie | St | | f | | 100 | 3 | | | | | | | | 5 | |
| 04-00-0133-vu | Differentialgeometrie | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0047 | Einführung in die Finanzmathematik | St | | f | | 100 | 3 | | | | | | | | 5 | |
| 04-00-0084-vu | Einführung in die Finanzmathematik | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0040 | Einführung in die Optimierung | St | | f | | 100 | 6 | | | | | | | | 9 | |
| 04-00-0023-vu | Einführung in die Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0044 | Einführung in die Mathematische Modellierung | St | | f | | 100 | 4 | | | | | | | | 5 | |
| 04-00-0140-vu | Einführung in die Mathematische Modellierung | | | | | | 4 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0036 | Funktionalanalysis | St | | f | | 100 | 6 | | | | | | | | 9 | |
| 04-00-0069-vu | Funktionalanalysis | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0042 | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | St | | f | | 100 | 3 | | | | | | | | 5 | |
| 04-00-0138-vu | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0043 | Numerische lineare Algebra | St | | f | | 100 | 3 | | | | | | | | 5 | |
| 04-00-0139-vu | Numerische lineare Algebra | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0045 | Wahrscheinlichkeitstheorie | St | | f | | 100 | 6 | | | | | | | | 9 | |
| 04-00-0141-vu | Wahrscheinlichkeitstheorie | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| 04-00-0046 | Probability Theory | St | | f | | 100 | 6 | | | | | | | | 9 | |
| 04-00-0071-vu | Probability Theory | | | | | | 6 | | VU | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich B - Mechanik (18 CP)** | | | | | | | | | | **18** | | | | | | |
| **Elasto- und Strukturmechanik** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-61-5020 | Mechanik elastischer Strukturen I | St | | m | 30 | 100 | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 16-61-5020-vl | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-61-5020-ue | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-61-5030 | Mechanik elastischer Strukturen II | St | | m | 30 | 100 | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 16-61-5030-vl | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-61-5030-ue | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-E1-M003 | Stabilitätstheorie | St | bnb | m | 90 | 100 | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 13-E1-0016-vl | Stabilität der Tragwerke (FEM III) | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-E1-0017-ue | Stabilität der Tragwerke (FEM III) | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| **Dynamik** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-25-5030 | Experimentelle Strukturdynamik | St | | m | 50 | 100 | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 16-25-5030-vl | Experimentelle Strukturdynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-25-5030-ue | Experimentelle Strukturdynamik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-25-5140 | Mehrkörperdynamik | St | | SF | | | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 16-25-5140-vl | Mehrkörperdynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-25-5140-ue | Mehrkörperdynamik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-25-5130 | Raumfahrtmechanik | St | St | s | 30/90 | 100 | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 16-25-5130-vl | Raumfahrtmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-25-5130-ue | Raumfahrtmechanik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-25-5060 | Höhere Maschinendynamik | St | | s | 240 | 100 | 7 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-25-5060-vl | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-25-5060-gü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-25-5060-hü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | HÜ | | | | | | | |
| **Strömungsmechanik** | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| 05-22-2715 | Fluidmechanik I | | bnb | f | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 5 | |
| 05-21-9092-vl | Fluidmechanik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-23-9092-ue | Fluidmechanik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 05-22-2720 | Fluidmechanik II | | bnb | f | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 5 | |
| 05-21-9101-vl | Fluidmechanik II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-23-9101-ue | Fluidmechanik II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-64-5110 | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-64-5110-vl | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-64-5110-ue | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-64-5130 | Grundlagen der Turbulenz | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-64-5130 | Grundlagen der Turbulenz | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-64-5130 | Grundlagen der Turbulenz | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 05-22-2725 | Nichtlineare Wellen I | | bnb | f | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 5 | |
| 05-21-9102-vl | Nichtlineare Wellen I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-23-9102-ue | Nichtlineare Wellen I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 05-22-2730 | Nichtlineare Wellen II | | bnb | f | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 5 | |
| 05-21-8031-vl | Nichtlineare Wellen II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 05-23-8031-ue | Nichtlineare Wellen II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-64-5120 | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | St | | | | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-64-5120-vl | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-64-5120-ue | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| **Kontinuumsmechanik** | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| 13-E1-M001 | Finite-Element-Methode I | St | bnb | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-E1-0003-vl | Finite-Element-Methode I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-E1-0004-ue | Finite-Element-Methode I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-E1-M002 | Finite-Element-Methode II | St | bnb | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-E1-0005-vl | Finite-Element-Methode II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-E1-0006-ue | Finite-Element-Methode II | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-E2-M002 | Kontinuumsmechanik I | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-E2-0004-vl | Kontinuumsmechanik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 13-E2-0005-ue | Kontinuumsmechanik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-E2-M003 | Kontinuumsmechanik II | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-E2-0006-vl | Kontinuumsmechanik II (Materialtheorie) | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 13-E2-0007-ue | Kontinuumsmechanik II (Materialtheorie) | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-13-5120 | Rheologie - Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-13-5120-vl | Rheologie - Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-13-5120-ue | Rheologie - Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich C - Ingenieurwissenschaften (6 CP)** | | | | | | | | | X | **6** | | | | | | |
| **alle Fächer aus den Bereichen Maschinenbau, ETIT, Informatik sowie nicht belegte Fächer des Wahlpflichtbereichs B (Mechanik)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **C 5. und 6. Semester: Bauingenieurwesen (60 CP)** | | | | | | | | | X | **60** | | | | | | |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | X | **6** | | | | | | |
| **Bachelor Thesis und begleitendes Kolloquium (12 CP)** | | | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| 13-01-M001 | Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I | St | bnb | f | 90/15 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-01-0001-se | Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I-Facharbeitstreffen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-01-0002-vl | Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-01-0009-pj | Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I-Projektgruppe | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-01-0013-ov | Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I-Workshop | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich (42 CP)** | | | | | | | | | X | **42** | | | | | | |
| 13-A0-M007/3 | Baubetrieb A1 | St | bnb | s | 45 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-A0-0001-vl | Baubetrieb A1 | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-A0-M008 | Baubetrieb A2 | St | bnb | s | 90 | 100 | 2 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-A0-0002-vu | Baubetrieb A2 | | | | | | 2 | | VU | | | | | | | |
| 13-C0-M005/3 | Geotechnik I | St | | f | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-C0-0007-vl | Geotechnik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-C0-0008-ue | Geotechnik I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-C0-M023 | Geotechnik II | St | bnb | f | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-C0-0009-vl | Geotechnik II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-C0-0010-ue | Geotechnik II | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-D1-M003 | Baukonstruktion | St | bnb | s | 45 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-D1-0019-ps | Baukonstruktion | | | | | | 2 | | PJ | | | | | | | |
| 13-D1-0001-ue | Baukonstruktion | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-D3-M003 | Bauphysik | St | bnb | f | 45/15 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-D3-0014-pj | Bauphysik | | | | | | 2 | | PJ | | | | | | | |
| 13-D3-0005-ue | Bauphysik | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-D2-M006 | Grundlagen der Massivbauweise | St | bnb | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-D2-0030-vl | Stahlbetonbau II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-D2-0031-ue | Stahlbetonbau II - Übung | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-D0-M001 | Grundlagen des konstruktiven Hochbaus | St | | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-D1-0002-vl | Grundlagen des konstruktiven Hochbaus, Teil I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-D3-0006-vl | Grundlagen des konstruktiven Hochbaus, Teil II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13-02-M003 | Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus | St | bnb | s | 90 | 100 | 7 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-D2-0021-vl | Stahlbetonbau I | St | bnb | | | 50 | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-D2-0022-ue | Stahlbetonbau I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-I1-0008-vl | Stahlbau I | St | bnb | | | 50 | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-I1-0009-ue | Stahlbau I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-I1-M001 | Stahlbau 2 - Hochbau | St | bnb | f | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-I1-0010-vl | Stahlbau 2 | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-I1-0011-ue | Stahlbau 2 | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-M2-M001 | Statik I | St | bnb | f | 90 | 100 | 5 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-M2-0002-vl | Statik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-M2-0003-ue | Statik I | | | | | | 3 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-M2-M002 | Statik II | St | bnb | f | 90 | 100 | 6 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-M2-0004-vl | Statik II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-M2-0011-ue | Statik II | | | | | | 4 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-02-M004 | Werkstoffmechanik | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-02-0003-vl | Werkstoffmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 13-02-0004-ue | Werkstoffmechanik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-J0-M001 | Verkehr I | St | bnb | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-J0-0008-vl | Verkehr 1 | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 13-J0-M002 | Verkehr II | St | bnb | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-J0-0009-vl | Verkehr 2 | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 13-L1-M001/3 | Ingenieurhydrologie I | St | bnb | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-L1-0001-vl | Ingenieurhydrologie I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-L1-0002-ue | Ingenieurhydrologie I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-L2-M001/3 | Wasserbau I | St | | s | 60 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-L2-0009-vl | Wasserbau I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-L0-M013 | Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik | St | bnb | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-L0-0003-vl | Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-L0-0004-ue | Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-K2-M001/3 | Abwassertechnik I | St | bnb | s | 45 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-K2-0004-vl | Abwassertechnik 1 - T2 - Abwasserbehandlung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-K1-M002 | Kreislauf- und Abfallwirtschaft | St | bnb | s | 60 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-K1-0001-vl | Kreislauf- und Abfallwirtschaft | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-K1-0002-ue | Kreislauf- und Abfallwirtschaft | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-K4-M006 | Grundlagen der räumlichen Planung | St | bnb | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-K4-0015-vl | Grundlagen der räumlichen Planung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-K4-0016-ue | Grundlagen der räumlichen Planung | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-K0-M001 | Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung | St | | f | 90/15 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-K2-0003-vl | Abwassertechnik 1 - T1 - Abwasserableitung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-K5-0004-vl | Abwassertechnik 1 - T2 - Abwasserbehandlung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-K5-M001/3 | Wassergüte und Wasserversorgungstechnik | St | | s | 45 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 13-K5-0005-vl | Wassergüte und Wasserversorgungstechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-B2-M004 | Geoinformationssysteme I | St | bnb | f | 120/20 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-B2-0011-vl | Geoinformationssysteme I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-B2-0012-ue | Geoinformationssysteme I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 13-B2-M015 | Kommunale Bauleitplanung I | St | bnb | f | 120/20 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 13-B2-0018-vl | Kommunale Bauleitplanung I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 13-B2-0019-ue | Kommunale Bauleitplanung I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| **C 5. und 6. Semester: Maschinenbau (62 CP)** | | | | | | | | | X | **62** | | | | | | |
| **Pflichtbereich** | | | | | | | | | X | **26** | | | | | | |
| **Bachelor Thesis und begleitendes Kolloquium (12 CP)** | | | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | St | | s | 150/150 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-14-5010 | Technische Thermodynamik I | St | | s | 150 | 100 | 5 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-14-5010-vl | Technische Thermodynamik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5010-gü | Technische Thermodynamik I | | | | | | 1 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-14-5010-hü | Technische Thermodynamik I | | | | | | 1 | | HÜ | | | | | | | |
| 16-14-5030 | Wärme- und Stoffübertragung | St | | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-14-5030-vl | Wärme- und Stoffübertragung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5030-üb | Wärme- und Stoffübertragung | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-23-5010 | Systemtheorie und Regelungstechnik | St | | s | 150 | 100 | 54 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-23-5010-vl | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-23-5010-gü | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 2 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-23-5010-hü | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 1 | | HÜ | | | | | | | |
| **Pflichtbereich: 4 CP eines Schwerpunktpraktikums / Tutoriums** | | | | | | | | | X | **4** | | | | | | |
| 16-64-5150 | Tutorium Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik | St | | | | 100 | | | X | | | | | | 4 | |
| 16-64-5150-tt | Tutorium Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik | | | | | | | | T | | | | | | | |
| 16-13-5130 | Tutorium CFD und Verbrennung | St | | | | 100 | | | X | | | | | | 4 | |
| 16-13-5130-tt | Tutorium CFD und Verbrennung | | | | | | | | T | | | | | | | |
| 16-07-5090 | Tutorium Rechnergestützte kooperative Produktentwicklung | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5090-tt | Tutorium Colllaborative Engineering | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |
| 16-07-5100 | Tutorium Fortgeschrittene CAx-Methoden | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5100-tt | Tutorium Fortgeschrittene CAx-Methoden | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |
| 16-19-5050 | Tutorium Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-19-5050-tt | Tutorium Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-19-5060 | Tutorium Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-19-5060-tt | Tutorium Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |
| 16-19-5070 | Tutorium Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-19-5070-tt | Tutorium Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |
| 16-25-5090 | Tutorium Numerische Verfahren der Strukturdynamik | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-25-5090-tt | Tutorium Numerische Verfahren der Strukturdynamik | | | | | | 4 | | T | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich (24 CP)** | | | | | | | | | X | **24** | | | | | | |
| 16-11-5050 | Aerodynamik I | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-11-5050-vl | Aerodynamik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-05-5080 | Angewandte Produktentwicklung | St | | f | 60 | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-05-5080-vl | Angewandte Produktentwicklung | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 16-05-5080-ue | Angewandte Produktentwicklung | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 16-07-5020 | Rechnergestütztes Konstruieren | St | | s | 3x30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5020-vl | Rechnergestütztes Konstruieren | | | | | | 1 | | VL | | | | | | | |
| 16-07-5020-ue | Rechnergestütztes Konstruieren | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-07-5020-tt | Rechnergestütztes Konstruieren | | | | | | 2 | | TT | | | | | | | |
| 16-17-5120 | Einführung in die Druck- und Medientechnik | St | | m | 30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-17-5120-vl | Einführung in die Druck- und Medientechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-16-5010 | Einführung in die Papiertechnik | St | | m | 30-45 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-16-5010-vl | Einführung in die Papiertechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-20-5100 | Energie und Klimaschutz | St | | s | 90 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-20-5100-vl | Energie und Klimaschutz | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-19-5030 | Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-19-5030-vl | Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-19-5030-ue | Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-23-5030 | Flugmechanik I: Flugleistungen | St | | f | 60 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-23-5030-vl | Flugmechanik I: Flugleistungen | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-21-5040 | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-21-5040-vl | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-21-5040-ue | Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-04-5010 | Grundlagen der Flugantriebe | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-04-5010-vl | Grundlagen der Flugantriebe | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-10-5100 | Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme | St | | | | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-10-5100-vl | Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-12-5010 | Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I | St | | m | 25 | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-12-5010-vl | Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-17-5010 | Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau | St | | m | 30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-17-5010-vl | Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-27-5010 | Kraftfahrzeugtechnik | St | | m | 45 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-27-5010-vl | Kraftfahrzeugtechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-22-5040 | Laser in der Fertigung | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-22-5040-vl | Laser in der Fertigung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-22-5040-ue | Laser in der Fertigung | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-24-5010 | Maschinenelemente und Mechatronik I | St | | s | 140 | 100 | 10 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-24-5010-vl | Maschinenelemente und Mechatronik I | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-24-5010-gü | Maschinenelemente und Mechatronik I | | | | | | 4 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-24-5010-hü | Maschinenelemente und Mechatronik I | | | | | | 2 | | HÜ | | | | | | | |
| 16-16-5090 | Mechanische Verfahrenstechnik | St | | m | 45 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-16-5090-vl | Mechanische Verfahrenstechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5050 | Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-14-5050-vl | Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5050-ue | Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-13-5070 | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-13-5070-vl | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-13-5070-ue | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 16-13-5030 | Nachhaltige Verbrennungstechnologien A | St | | m | 30 | 100 | 5 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-13-5030-vl | Nachhaltige Verbrennungstechnologien A | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-13-5030-ue | Nachhaltige Verbrennungstechnologien A | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-11-5091 | Numerische Methoden der Aerodynamik | St | | m | 45-60 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-11-5091-vl | Numerische Methoden der Aerodynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-19-5020 | Numerische Strömungssimulation | St | | m | 30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-19-5020-vl | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-19-5020-ue | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-17-5140 | Praktische Farbmessung | St | | m | 30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-17-5140-vl | Praktische Farbmessung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-25-5060 | Höhere Maschinendynamik | St | | s | 2 x 120 | 100 | 7 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-25-5060-vl | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-25-5060-gü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-25-5060-hü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | HÜ | | | | | | | |
| 16-26-5010 | Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau | St | | s | 120 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-26-5010-vl | Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5020 | Technische Thermodynamik II | St | | s | 20/90 | 100 | 2 | | X | | | | | | 2 | |
| 16-14-5020-vl | Technische Thermodynamik II | | | | | | 1 | | VL | | | | | | | |
| 16-14-5020-gü | Technische Thermodynamik II | | | | | | 1 | | GÜ | | | | | | | |
| 16-14-5020-hü | Technische Thermodynamik II | | | | | | 1 | | HÜ | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-15-5010 | Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-15-5010-vl | Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-15-5010-ue | Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-15-5020 | Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-15-5020-vl | Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-15-5020-ue | Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-22-5020 | Umformtechnik I | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-22-5020-vl | Umformtechnik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-22-5020-ue | Umformtechnik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 16-03-5010 | Verbrennungskraftmaschinen I | St | | f | 90 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-03-5010-vl | Verbrennungskraftmaschinen I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-07-5030 | Virtuelle Produktentwicklung A | St | | m | 15 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5030-vl | Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und CAx-Prozessketten | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-07-5040 | Virtuelle Produktentwicklung B | St | | m | 15 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5040-vl | Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-07-5050 | Virtuelle Produktentwicklung C | St | | m | 15 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-07-5050-vl | Virtuelle Produktentwicklung C - Produkt- und Prozessmodellierung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 16-08-5040 | Werkstofftechnologie und -anwendung | St | | m | 45 | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 16-08-5040-vl | Werkstofftechnologie und -anwendung | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 16-09-5020 | Werkzeugmaschinen und Industrieroboter | St | | m | 20 | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 16-09-5020-vl | Werkzeugmaschinen und Industrieroboter | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 16-26-5020 | Zuverlässigkeit im Maschinenbau | St | | s | 120 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 16-26-5020-vl | Zuverlässigkeit im Maschinenbau | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| **C 5. und 6. Semester: Elektrotechnik und Informationstechnik (60 CP)** | | | | | | | | | X | **60** | | | | | | |
| **Pflichtbereich (32 CP)** | | | | | | | | | X | **32** | | | | | | |
| **Bachelor Thesis und begleitendes Kolloquium (12 CP)** | | | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| 18-su-1010 | Software-Engineering - Einführung | St | | s | 60-120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-su-1010-vl | Software-Engineering - Einführung | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-su-1010-ue | Software-Engineering - Einführung | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-wl-1020 | Technische Elektrodynamik | St | | f | 180/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-wl-1020-vl | Technische Elektrodynamik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-wl-1020-ue | Technische Elektrodynamik | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-wl-1030 | Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I | St | | m | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-wl-1030-vl | Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-wl-1041 | Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I | | St | m | | 100 | 3 | | X | | | | | | 8 | |
| 18-wl-1041-pr | Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I | | | | | | 3 | | P | | | | | | | |
| 18-ho-1030 | Elektronik-Praktikum | | St | s | 60 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-ho-1030-pr | Elektronik-Praktikum | | | | | | 2 | | P | | | | | | | |
| 18-ho-1030-ev | Elektronik-Praktikum, Einführungsveranstaltung, 1 Termin | | | | | | 0 | | EV | | | | | | | |
| 18-wy-1040 | Praktikum Eektrotechnik und Informationstechnik I | | St | s | 120 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-wy-1040-pr | Praktikum Eektrotechnik und Informationstechnik I A | | | | | | 2 | | P | | | | | | | |
| 18-wy-1040-tt | Einführungsveranstaltung | | | | | | 0 | | EV | | | | | | | |
| 18-wy-1030 | Praktikum Messtechnik | | St | s | 90 | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-wy-1011-pr | Praktikum Messtechnik | | | | | | 2 | | P | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich (16 CP)** | | | | | | | | | X | **16** | | | | | | |
| 18-zo-2010 | Adaptive Filter | St | | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-zo-2010-vl | Adaptive Filter | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-zo-2010-ue | Adaptive Filter | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ho-1020 | Analog Integrated Circuit Design | St | | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-ho-1020-vl | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ho-1020-ue | Analog Integrated Circuit Design | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-jk-2020 | Antennas and Adaptive Beamforming | St | | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-jk-2020-vl | Antennas and Adaptive Beamforming | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-2020-ue | Antennas and Adaptive Beamforming | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ad-2090 | Bildverarbeitung für Ingenieure | St | | f | | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-ad-2090-vl | Bildverarbeitung für Ingenieure-Grundlagen der bildgestützten Mess- und Automatisierungstechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-ad-2090-ue | Bildverarbeitung für Ingenieure-Grundlagen der bildgestützten Mess- und Automatisierungstechnik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-kl-2010 | Communication Technology II | St | | s | | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-kl-2010-vl | Communication Technology II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-kl-2010-ue | Communication Technology II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-kl-1010 | Deterministische Signale und Systeme | St | | s | 120 | 100 | 5 | | X | | | | | | 7 | |
| 18-kl-1010-vl | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-kl-1010-ue | Deterministische Signale und Systeme | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ko-2020 | Digitale Regelungssysteme I | St | | f | | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-ko-2020-vl | Digitale Regelungssysteme I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-ko-2020-ue | Digitale Regelungssysteme I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ko-2030 | Digitale Regelungssysteme II | St | | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-ko-2030-vl | Digitale Regelungssysteme II | | | | | | 1 | | VL | | | | | | | |
| 18-ko-2030-ue | Digitale Regelungssysteme II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-zo-2060 | Digitale Signalverarbeitung | St | | s | 180 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-zo-2060-vl | Digitale Signalverarbeitung | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-zo-2060-ue | Digitale Signalverarbeitung | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-bi-1020 | Elektrische Maschinen und Antriebe | St | | f | 90/30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18-bi-1020-vl | Elektrische Maschinen und Antriebe | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-bi-1020-ue | Elektrische Maschinen und Antriebe | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-wy-1010 | Elektrische Messtechnik | St | | s | 90 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-wy-1010-vl | Elektrische Messtechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-wy-1010-ue | Elektrische Messtechnik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-bi-1010 | Energietechnik | St | | s | 180 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-bi-1010-vl | Energietechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-bi-1010-ue | Energietechnik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-hs-1010 | Elektrische Energieversorgung I | St | | f | | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 18-hs-1010-vl | Elektrische Energieversorgung I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-hs-1010-ue | Elektrische Energieversorgung I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ad-2020 | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | St | | s | | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-ad-2020-vl | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 18-ad-2020-ue | Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 18-sw-1010 | Halbleiterbauelemente | St | | s | 90 | 100 | 3 | | X | | | | | | 4 | |
| 18-sw-1010-vl | Halbleiterbauelemente | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-sw-1010-ue | Halbleiterbauelemente | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ho-1090 | HDL Lab | | St | m | | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-ho-1090-pr | HDL Lab | | | | | | 3 | | P | | | | | | | |
| 18-ho-1080 | HDL: Verilog & VHDL | St | | s | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-ho-1080-vl | HDL: Verilog & VHDL | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-1020 | Hochfrequenztechnik I | St | | s | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-jk-1020-vl | Hochfrequenztechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-1020-ue | Hochfrequenztechnik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-hi-1020 | Hochspannungstechnik I | St | | f | 90/20 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 18-hi-1020-vl | Hochspannungstechnik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-hi-1020-ue | Hochspannungstechnik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-pe-1010 | Information Theory I | St | | s | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-pe-1010-vl | Information Theory I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-pe-1010-ue | Information Theory I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-sm-1010 | Kommunikationsnetze I | St | | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-sm-1010-vl | Kommunikationsnetze I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-sm-1010-ue | Kommunikationsnetze I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-sm-2010 | Kommunikationsnetze II | St | | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-sm-2010-vl | Kommunikationsnetze II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-sm-2010-ue | Kommunikationsnetze II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-kl-1020 | Kommunikationstechnik I | St | | s | 150 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-kl-1020-vl | Kommunikationstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-kl-1020-ue | Kommunikationstechnik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-gt-1010 | Leistungselektronik I | St | | s | | 100 | 4 | | X | | | | | | 5 | |
| 18-gt-1010-vl | Leistungselektronik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-gt-1010-ue | Leistungselektronik I | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-hb-1010 | Logischer Entwurf | St | | s | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-hb-1010-vl | Logischer Entwurf | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-hb-1010-ue | Logischer Entwurf | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-wy-2020 | Mess- und Sensortechnik | St | | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-wy-2020-vl | Mess- und Sensortechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-kl-2020 | Mobile Communications | St | | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-kl-2020-vl | Mobile Communications | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-kl-2020-ue | Mobile Communications | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-jk-1010 | Nachrichtentechnik | St | | s | 120 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-jk-1010-vl | Nachrichtentechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-1010-ue | Nachrichtentechnik | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-su-2070 | Projektseminar Echtzeitsysteme | | St | m | | 100 | 3 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-su-2070-pj | Projektseminar Echtzeitsysteme | | | | | | 3 | | PS | | | | | | | |
| 18-ho-1060 | Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme | St | | m | 30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 9 | |
| 18-ho-1060-pj | Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme | | | | | | 3 | | PS | | | | | | | |
| 18-sm-1030 | Projektseminar Multimedia Kommunikation I | | St | m | | 100 | 6 | | X | | | | | | 9 | |
| 18-sm-1030-pj | Projektseminar Multimedia Kommunikation I | | | | | | 6 | | PS | | | | | | | |
| 18-zo-1040 | Projektseminar Nachrichten- und Kommunikationstechnik | | St | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 10 | |
| 18-zo-1040-pj | Projektseminar Nachrichten- und Kommunikationstechnik | | | | | | 6 | | PS | | | | | | | |
| 18-ad-2070 | Projektseminar Robotik und Computational Intelligence | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 18-ad-2070-pj | Projektseminar Robotik und Computational Intelligence | | | | | | 4 | | PS | | | | | | | |
| 18-jk-2040 | Radartechnik | St | | m | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 18-jk-2040-vl | Radartechnik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-hb-1020 | Rechnersysteme I | St | | s | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-hb-1020-vl | Rechnersysteme I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-hb-1020-ue | Rechnersysteme I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-hb-2030 | Rechnersysteme II | St | | m | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-hb-2030-vl | Rechnersysteme II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-hb-2030-ue | Rechnersysteme II | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-zo-1010 | Stochastische Signale und Systeme | St | | s | 120 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 18-zo-1010-vl | Stochastische Signale und Systeme | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 18-zo-1010-ue | Stochastische Signale und Systeme | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ko-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik I | St | | s | 120 | 100 | 5 | | X | | | | | | 6 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18-ko-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ko-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik I | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ko-1010-tt | Systemdynamik und Regelungstechnik I-Vorrechenübung | | | | | | 1 | | TT | | | | | | | |
| 18-ad-1010 | Systemdynamik und Regelungstechnik II | St | | s | 180 | 100 | 5 | | X | | | | | | 7 | |
| 18-ad-1010-vl | Systemdynamik und Regelungstechnik II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ad-1010-ue | Systemdynamik und Regelungstechnik II | | | | | | 2 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ku-2020 | Systeme der Optischen Nachrichtentechnik | St | | s | 90 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 18-ku-2020-vl | Systeme der Optischen Nachrichtentechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-2030 | Terrestrial and Satellite-Based Radio Systems | St | | m | 50 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-jk-2030-vl | Terrestrial and Satellite-Based Radio Systems | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-jk-2030-ue | Terrestrial and Satellite-Based Radio Systems | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| 18-ev-2020 | Verification Technology | St | | s | 90 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 18-ev-2020-vl | Verification Technology | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 18-ev-2020-ue | Verification Technology | | | | | | 1 | | ÜB | | | | | | | |
| **C 5. und 6. Semester: Informatik (60 CP)** | | | | | | | | | X | **60** | | | | | | |
| **Pflichtbereich (die beiden nicht als Grundlagenlehrveranstaltung gewählten Module) (12 CP)** | | | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| **Bachelor Thesis und begleitendes Kolloquium (12 CP)** | | | | | | | | | X | **12** | | | | | | |
| 20-00-0626 | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | 6 | | |
| 20-00-0626-iv | Programmierung paralleler Rechnerarchitekturen | | | | | | 4 | o | iV | | | | | | | |
| 20-00-0014 | Einführung in Human Computer Systems | St | | s | 90-120 | 100 | 3 | | X | | | | | 6 | | |
| 20-00-0014-iv | Einführung in Human Computer Systems | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| 20-00-0017 | Einführung in Software Engineering | St | | s | 90-120 | 100 | 3 | | X | | | | | 6 | | |
| 20-00-0017-iv | Einführung in Software Engineering | | | | | | 3 | o | iV | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich (36 CP davon max. 12 CP aus Praktika und Seminaren)** | | | | | | | | | X | **36** | | | | | | |
| 20-00-0006 | Grundlagen der Informatik III | St | bnb | f | 90-120 | | 8 | | X | | | | | | 10 | |
| 20-00-0006-iv | Grundlagen der Informatik III | | | | | | 8 | | iV | | | | | | | |
| **Simulation and Robotics (Informatikbereich CE)** | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| 20-00-0148 | Aktuelle Themen bei mobilen und autonomen Robotern | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0148-se | Aktuelle Themen bei mobilen und autonomen Robotern | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0731 | Dynamische Simulation von Mehrkörpersystemen | St | | f | | | 4 | | | | | | | | 6 | |
| 20-00-0731-iv | Dynamische Simulation von Mehrkörpersystemen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0324 | Integriertes Robotik Projekt | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0324-pr | Integriertes Robotik Projekt (Teil 1) | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0357 | Integriertes Robotik Projekt (Teil 2) | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0357-pr | Integriertes Robotik Projekt (Teil 2) | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0629 | Lernende Roboter | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0629-vl | Lernende Roboter | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | |
| 20-00-0525 | Physikalisch basierte Simulation | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0525-se | Physikalisch basierte Simulation | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0628 | Projektpraktikum Lernende Roboter | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 9 | |
| 20-00-0628-pr | Projektpraktikum Lernende Roboter | | | | | | 4 | | PP | | | | | | | |
| 20-00-0735 | Grundlagen der Robotik | St | | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 10 | |
| 20-00-0735-iv | Grundlagen der Robotik | | | | | | 6 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0248 | Robotik-Projektpraktikum | | St | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 9 | |
| 20-00-0248-pp | Robotik-Projektpraktikum | | | | | | 6 | | PP | | | | | | | |
| **weitere Lehrveranstaltungen gemäß Vorlesungsverzeichnis der Informatik für diesen Bereich** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Human Computer Systems** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0216 | 3D Animation und Visualisierung | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0216-se | 3D Animation und Visualisierung | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0570 | Advanced User Interfaces | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0570-pr | Advanced User Interfaces | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0468 | Aktuelle Trends in Medical Computing | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0468-se | Aktuelle Trends in Medical Computing | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0390 | Ambient Intelligence | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0390-iv | Ambient Intelligence | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0379 | Bildgebende Verfahren in der Medizin und medizinische Bildverarbeitung | St | | f | 60-120/30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0379-vl | Bildgebende Verfahren in der Medizin und medizinische Bildverarbeitung | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 20-00-0155 | Bildverarbeitung | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0155-iv | Bildverarbeitung | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0489 | Capturing Reality - Digitalisierungstechniken in der Computergraphik | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0489-iv | Capturing Reality - Digitalisierungstechniken in der Computergraphik | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0157 | Computer Vision | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0157-iv | Computer Vision | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0401 | Computer Vision II | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0401-iv | Computer Vision II | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0328 | Serious Games Seminar | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 4 | |
| 20-00-0328-se | Serious Games Seminar | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0537 | Fortgeschrittene Programmierung eines graphischen Systems | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0537-pr | Fortgeschrittene Programmierung eines graphischen Systems | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-00-0645 | Seminar Fortgeschrittene Themen in Computer Vision und Machine Learning | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0645-se | Seminar Fortgeschrittene Themen in Computer Vision und Machine Learning | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0649 | Serious Games Projektpraktikum | | St | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 9 | |
| 20-00-0649-pp | Serious Games Projektpraktikum | | | | | | 6 | | PP | | | | | | | |
| 20-00-0490 | Geometric Algebra Computing | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0490-iv | Geometric Algebra Computing | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0040 | Graphische Datenverarbeitung I | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0040-iv | Graphische Datenverarbeitung I | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0041 | Graphische Datenverarbeitung II | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0041-iv | Graphische Datenverarbeitung II | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0535 | Human Computer Interaction | St | | f | 60-120/30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0535-vl | Human Computer Interaction | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 20-00-0294 | Informationsvisualisierung und Visual Analytics | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0294-iv | Informationsvisualisierung und Visual Analytics | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0522 | Java Spiele-Framework | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0522-pr | Java Spiele-Framework | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0358 | Maschinelles Lernen: Statistische Verfahren | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0358-iv | Machine Learning: Statistical Approaches 1 | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0449 | Maschinelles Lernen: Statistische Verfahren 2 | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 8 | |
| 20-00-0449-iv | Maschinelles Lernen: Statistische Verfahren 2 | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0467 | Medizinische Visualisierung | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0467-iv | Medizinische Visualisierung | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0287 | Multimodale Interaktion mit Intelligenten Umgebungen | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0287-se | Multimodale Interaktion mit Intelligenten Umgebungen | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0418 | Programmierung eines graphischen Systems | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0418-pr | Programmierung eines graphischen Systems | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0419 | Programmierung-Massiv-Paralleler Prozessoren | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0419-iv | Programmierung-Massiv-Paralleler Prozessoren | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0469 | Scale Space and PDE methods in image analysis and processing | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0469-se | Scale Space and PDE methods in image analysis and processing | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0542 | Semantik Visualisierung | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0542-se | Semantik Visualisierung | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0366 | Serious Games | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0366-iv | Serious Games | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0160 | Virtual and Augmented Reality | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0160-iv | Virtual and Augmented Reality | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0268 | Visual Analytics: Interaktive Visualisierung sehr großer Datenmengen | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0268-se | Visual Analytics: Interaktive Visualisierung sehr großer Datenmengen | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0344 | Visualisierung und Animation von Algorithmen und Datenstrukturen | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0344-pr | Visualisierung und Animation von Algorithmen und Datenstrukturen | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| **weitere Lehrveranstaltungen gemäß Vorlesungsverzeichnis der Informatik für diesen Bereich** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Software Engineering** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0182 | Design und Implementierung moderner Programmiersprachen | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0182-se | Design und Implementierung moderner Programmiersprachen | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0453 | Entwicklung von Lehr- und Lernsoftware | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0453-pr | Entwicklung von Lehr- und Lernsoftware | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0346 | Formal fundierte Softwaretechnik (Projekt) | | St | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 9 | |
| 20-00-0346-pj | Formal fundierte Softwaretechnik (Projekt) | | | | | | 6 | | PJ | | | | | | | |
| 20-00-0345 | Formal fundierte Softwaretechnik | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0345-se | Formal fundierte Softwaretechnik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0306 | Implementierung von Programmiersprachen | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0306-pr | Implementierung von Programmiersprachen | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0635 | IT-Lösungen durch praxiserprobtes Software Engineering | St | | f | 60-120/30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0635-iv | IT-Lösungen durch praxiserprobtes Software Engineering | | | | | | 2 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0072 | Konzepte der Programmiersprachen | St | | f | 60-120/30 | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0072-iv | Konzepte der Programmiersprachen | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0075 | Performanz und Skalierbarkeit in E-Commerce-Systemen | St | | f | 60-120/30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 20-00-0075-vl | Performanz und Skalierbarkeit in E-Commerce-Systemen | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-00-0359 | Software Engineering - Projektseminar | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0359-se | Software Engineering - Projektseminar | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |
| 20-00-0341 | Software Engineering - Design and Construction | St | | f | 60-120/30 | 100 | 5 | | X | | | | | | 8 | |
| 20-00-0341-iv | Software Engineering - Design and Construction | | | | | | 5 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0079 | Software Engineering - Projekt | | St | f | | 100 | 6 | | X | | | | | | 9 | |
| 20-00-0079-pj | Software Engineering - Projekt | | | | | | 6 | | PJ | | | | | | | |
| 20-00-0178 | Software Engineering - Projektmanagement | St | | f | 60-120/30 | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 20-00-0178-vl | Software Engineering - Projektmanagement | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | |
| 20-00-0317 | Software Engineering in der industriellen Praxis | St | | f | 60-120/30 | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0317-vl | Software Engineering in der industriellen Praxis | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| **weitere Lehrveranstaltungen gemäß Vorlesungsverzeichnis der Informatik für diesen Bereich** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Data and Knowledge Engineering** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0052 | Maschinelles Lernen: Symbolische Ansätze | St | | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0052-iV | Maschinelles Lernen: Symbolische Ansätze | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0349 | Einführung in die Künstliche Intelligenz | St | | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0349-iV | Einführung in die Künstliche Intelligenz | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0706 | Lage-scale Information Processing | St | | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0706-iV | Lage-scale Information Processing | | | | | | 4 | | iV | | | | | | | |
| **Computer Microsystems** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-00-0012 | Einführung in Computer Microsystems | St | | f | | 100 | 3 | | X | | | | | | 5 | |
| 20-00-0012-iV | Einführung in Computer Microsystems | | | | | | 3 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0274 | Adaptive Computersysteme | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0274-pr | Adaptive Computersysteme | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0183 | Algorithmen für Chip-Entwurfswerkzeuge | St | | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0183-vl | Algorithmen für Chip-Entwurfswerkzeuge | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | |
| 20-00-0610 | Compiler I: Grundlagen | St | | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0610-iV | Compiler I: Grundlagen | | | | | | 2 | | iV | | | | | | | |
| 20-00-0498 | Praktikum Optimierende Compiler | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0498-pr | Praktikum Optimierende Compiler | | | | | | 2 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0647 | Praktikum zu Technischer Informatik | | St | f | | 100 | 4 | | X | | | | | | 6 | |
| 20-00-0647-pr | Praktikum zu Technischer Informatik | | | | | | 4 | | P | | | | | | | |
| 20-00-0653 | Seminar zu Technischer Informatik | | St | f | | 100 | 2 | | X | | | | | | 3 | |
| 20-00-0653-se | Seminar zu Technischer Informatik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | |

v1.0

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Im interdisziplinär ausgerichteten Studiengang **Bachelor of Science Computational Engineering** an der Technischen Universität Darmstadt erwerben die Studierenden sowohl fachbezogene als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.
Im Studiengang eignen sich die Studierenden mathematische, informations- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse an, die sie benötigen, um physikalische und technische Systeme modellieren und simulieren zu können. Absolventen sind zu einer selbständigen Berufstätigkeit auf dem Gebiet der rechnergestützten Ingenieurwissenschaften qualifiziert.
Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- die Fähigkeit, ihre in den mathematischen, informations- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen erworbenen Kenntnisse bei ingenieurwissenschaftlichen Problemen anzuwenden;
- die Fähigkeit, komplexe Probleme zu erkennen und zu durchdringen, ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze zu verstehen und ganzheitliche Lösungen zu realisieren;
- die Fähigkeit, wissenschaftliche Methoden zu beurteilen, anzuwenden und weiterzuentwickeln, um so als Ingenieur/in in Forschung und Entwicklung den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt zu betreiben;
- die Fähigkeit, selbständig und vertrauensvoll wissenschaftlich zu arbeiten;
- die Fähigkeit, in einem interdisziplinären Team zu arbeiten;
- die Fähigkeit, ihre Arbeitsergebnisse einem Fach- oder Laienpublikum vorzustellen.

Sie sind verstärkt fähig zu Kooperation, Kommunikation und Internationalität sowie zu großer Kreativität und hohem Abstraktions- und Ordnungsvermögen. Sie haben gesellschaftliche, wirtschaftliche und umwelttechnische Kenntnisse erworben. Sie sind in der Lage, die Folgen der Ingenieurtätigkeit abzuschätzen und haben ihre Bereitschaft zu gesellschaftlich verantwortlichem ingenieurmäßigem Handeln gefördert.
Weitergehende Ziele der Qualifikation hängen von der gewählten **Vertiefungsrichtung** innerhalb des Studiengangs ab.

**Vertiefungsrichtung Bauingenieurwesen**

Nach Abschluss des Studiengangs sind die Studierenden insbesondere in der Lage:

- die vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen computergestützt in quantitativer und qualitativer Hinsicht zu beurteilen;
- die ökonomische und ökologische Bedeutung und die Auswirkungen des eigenen Handelns auf der Grundlage computergestützter Simulationen zu beurteilen;
- bauliche Anlagen nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der Nutzung und Anpassung einschlägiger Softwareapplikationen zu planen, zu beurteilen, zu entwerfen, zu bemessen, zu konstruieren, zu bauen, zu betreiben und zu erhalten;
- Ingenieurbauwerke und gebaute Infrastruktur einschließlich ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchs- und Tragfähigkeit sowie Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und des Umweltschutzes unter Zuhilfenahme einschlägiger fachspezifischer Softwaresysteme sowie erforderlicher Anpassung zu konzipieren, entwerfen, konstruktiv durchzubilden, bauen und überwachen.

**Vertiefungsrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik**

Nach Abschluss des Studiengangs haben die Studierenden:
• mathematische und informationstechnische Hilfsmittel durch aufeinander abgestimmte Mathematik- und Informatikmodule kennengelernt;
• sich in den Bereichen der Entwicklung, Erprobung und Anwendung rechnergestützter Modellierungs- und Simulationstechniken qualifiziert;
• Ingenieurwissen im Bereich Elektrotechnik erworben;
• sich zusätzlich Ingenieurwissen anderer Vertiefungsrichtungen zu Vorbereitung auf interdisziplinäre Aufgabenstellungen angeeignet;
• ihre ingenieurwissenschaftlichen Denkweisen durch ein anwendungsbezogenes Projektseminar, Praktika sowie die Bachelorarbeit geschult.

**Vertiefungsrichtung Informatik**

In der Vertiefungsrichtung Informatik ist der Wahlpflichtbereich fokussiert auf die Gebiete *Computational Engineering*, *Data and Knowledge Engineering*, *Human Computer Systems*, *Software Engineering* und *Computer Microsystems*, welche für die Berufsperspektiven von CE-Absolventen besonders relevant sind.
Nach Abschluss des Studiengangs
•sind die Studierenden dazu in der Lage, im Team an der Konzeption und Entwicklung von IT-Lösungen im Ingenieursbereich mitwirken;
•haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, in IT-Projekten im Ingenieursbereich auf Basis der individuellen speziellen Expertise eine passende Rolle einzunehmen.

**Vertiefungsrichtung Maschinenbau**

Für die immer komplexer werdenden ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen im Bereich des Maschinenbaus werden zunehmend rechnergestützte Modellierungs- und Simulationstechniken eingesetzt. Absolventen der Vertiefungsrichtung Maschinenbau haben sich in der Entwicklung, Erprobung und Anwendung dieser Techniken qualifiziert, um Produkte des Maschinen- und Anlagenbaus in wirtschaftlicher, nachhaltiger und umweltverträglicher Weise zu planen, entwickeln, produzieren, betreiben und wiederzuverwerten.
Nach Abschluss des Studiengangs haben die Studierenden die dafür notwendige interdisziplinäre Basis erhalten, indem sie:
• mathematische und informationstechnische Hilfsmittel durch aufeinander abgestimmte Mathematik- und Informatikmodule kennengelernt haben;
• Ingenieurwissen im Bereich des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik erworben haben;
• sich zusätzlich Ingenieurwissen anderer Anwendungsfächer zu Vorbereitung auf interdisziplinäre Aufgabenstellungen angeeignet haben;
• ihre ingenieurwissenschaftliche Denkweise durch ein anwendungsbezogenes Tutorium sowie die Bachelorarbeit geschult haben.

**Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik und Mechanik**

Nach Abschluss des Studiengangs haben die Studierenden:
• die Fähigkeit erworben, grundlagenorientierte natur- und ingenieurwissenschaftliche Aufgaben mit den mathematischen und rechnergestützten Methoden selbständig zu bearbeiten;
• ihr Verständnis für die Denk- und Vorgehensweise anderer Wissenschaftsbereiche vertieft;
• aufgrund der interdisziplinär angelegten Ausbildung gelernt, eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten und interdisziplinär zusammenzuarbeiten;
• die Bezüge zwischen Mathematik, Technik und Gesellschaft kennengelernt;
• sich die Fähigkeit angeeignet, berufsbezogene Fachkenntnisse aus anderen Disziplinen zu erwerben.

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Angewandte Mechanik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 16.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik am 16.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 651-6-2) wird die Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Angewandte Mechanik des Studienbereichs Mechanik vom 16.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht) 11

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) „Angewandte Mechanik“ wird vom Studienbereich Mechanik und vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Kreditpunkten den akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Fristen der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Soweit im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) keine Festlegungen getroffen wurden, sollen die Fachprüfungen im Anschluss an den Besuch des zugehörigen Moduls abgelegt werden.

### zu § 3a (4) : Sicherung des Studienerfolgs – Fachspezifische Instrumente

Zur Sicherung des Studienerfolgs sieht der Studienbereich Mechanik folgende Instrumente vor:

- Eine Orientierungswoche, die vom Studienbereich Mechanik unter Mitwirkung der Fachschaft Mechanik organisiert wird. Die Orientierungswoche beginnt mit der Orientierungsveranstaltung. Wesentlicher Bestandteil der Orientierungsveranstaltung ist der Vortrag des Studiendekans. Die Studierenden erhalten wichtige Information über den Aufbau, die Organisation und Durchführung des Studiums (z.B. Stundenplan, Studienplan, Prüfungsmodalitäten, Anlaufstellen, Einrichtungen der TU Darmstadt usw.). Ein wichtiges Ziel der Orientierungsveranstaltung ist der Kontakt der Studierenden untereinander und die Bildung von Lerngruppen.
  Die Orientierungsveranstaltung findet eine Woche vor Semesterbeginn statt.
- Die Zuordnung der Studierenden zu einem Mentor oder Mentorin (Professor/Professorin im Studienbereich Mechanik) erfolgt zu Beginn des ersten Semesters. Das Konzept sieht eine, das gesamte Bachelor-Studium andauernde Begleitung der Studierenden durch Ihren Mentor oder Ihre Mentorin vor.
- Die Pflichtveranstaltung Mentoring ist gekoppelt mit der Orientierungsveranstaltung und ist die Weiterführung dieser während des 1. Semesters. Die Studienanfänger/innen haben über das gesamte Semester (neben der Studienfachberatung) einen studentischen Ansprechpartner.
- Das Betreuungsprogramm des Studienbereichs Mechanik umfasst neben den obligatorischen Gesprächen nach §3a Abs.2 die Beratung hinsichtlich der individuellen Studien- und Prüfungspläne.

### zu § 3a (6): Sicherung des Studienerfolgs – Mindestleistungen

Bis zum Ende des 2. Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 25CP zu erbringen.
Studierende die diese Leistung nicht erbringen, werden zu einem Beratungsgespräch über den Ablauf des zukünftigen Studiums eingeladen.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, SF, Hausarbeit, etc.) festgelegt.
Prüfungen die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen, die in den jeweiligen Modulhandbüchern aufgeführt sind.
In begründeten Fällen (z.B. zu geringe oder zu große Anzahl von Studierenden) kann die oder der Prüfende für die Veranstaltung die Prüfungsform ändern. Diese Änderung der Prüfungsform ist zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.
Die Prüfungsanforderungen in den einzelnen Fächern sind in den Modulbeschreibungen zu diesen Ausführungen beschrieben. Die Anforderungen sind, bedingt durch neue Forschungsergebnisse und

Entwicklungen, ständigen Änderungen unterworfen. Änderungen der Anforderungen werden vom jeweiligen Prüfer oder Prüferin dem Studiendekan des Studienbereichs Mechanik mitgeteilt. Die Änderungen werden von der Gemeinsamen Kommission beschlossen und vom Studiendekan jeweils zu Beginn eines neuen Semesters bekannt gegeben.

**zu § 7 (1) Prüfungskommission**

Die Gemeinsame Kommission des Studienbereichs Mechanik richtet für den Studiengang B.Sc. Angewandte Mechanik eine Prüfungskommission ein.

**zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch, ggf. können Lehrveranstaltungen in Englisch angeboten werden.

**zu § 12 (2): Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung**

Vor der Meldung zur ersten Fachprüfung in einem Wahlbereich müssen die Studierenden einen persönlichen Studien- und Prüfungsplan abgeben. Der Prüfungsplan wird vom Vorsitzenden oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt.

**zu § 18 : Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 20: Fachprüfungen und Studienleistungen**

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Die Module der Wahl- und Wahlpflichtbereiche können durch Beschluss der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik in Abstimmung mit den beteiligten Fachbereichen aktualisiert werden.

**zu § 22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen**

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu § 23 (2), (4): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Zulassungsvoraussetzung zur Anmeldung der Bachelor-Thesis ist der erfolgreiche Abschluss aller vorgeschriebenen Module der Bereiche Grundlagen der Mechanik, Grundlagen der Mathematik sowie Höhere Mechanik aus dem fachlichen Pflichtbereich. Zusätzlich sind Kreditpunkte im Umfang von 120 CP nachzuweisen.
Wird die Bachelor-Thesis an einem anderen Fachbereich der TU Darmstadt oder außerhalb der TU Darmstadt ausgeführt, muss die Bachelor-Thesis zusätzlich von einen Professor des Studienbereichs Mechanik mitbetreut werden.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 22 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Der Arbeitsaufwand beträgt 450h Arbeitsstunden (15 CP entsprechend). Die Bachelor-Thesis wird mit einem hochschulöffentlichen Kolloquium abgeschlossen.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.
Für den allgemeinen Wahlbereich „Fächerübergreifende Module“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §31 (1): Wiederholung der Prüfung**

Die zweite Wiederholungsprüfung einer schriftlichen Prüfung kann im Einvernehmen von Prüfer oder Prüferin und Prüfling auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Bachelorprüfung werden die Module mit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Kreditpunkten (CP) aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 15.05.2012 (Satzungsbeilage 2012-III, S. 36) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 20.02.2015

Prof. Dr.-Ing. Charalampos Tsakmakis

Der Vorsitzende der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Bachelorstudiengang Angewandte Mechanik (B.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich oder mündlich), R = Referat, … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | * |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; UE=Übung; TT= Vorrechenübung; VU=Kombinierte Vorlesung und Übung; KU=Kurs; tt=Laborpraktikum; P=Praktikum; HÜ=Hörsaalübung |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| **FACHLICHER PFLICHTBEREICH** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27-00-1001 | Mentorensystem | | bnb | SF | | | | o | | | | | | | | |
| 27-00-1001-ov | Orientierungsveranstaltung Angewandte Mechanik | | | | | | | | | | x | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Bachelor Thesis** | | | | | | | o | | 15 | | | | | | x |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Grundlagen Technische Mechanik** | | | | | | | | | | 24 | | | | | | |
| 13-E0-M001 | Technische Mechanik I | St | | s | 90 | | 5 | o | | 8 | | | | | | |
| 13-E0-0001-vl | Technische Mechanik I | | | | | | 3 | | VL | | x | | | | | |
| 13-E0-0002-ue | Technische Mechanik I - Übung | | | | | | 2 | | UE | | x | | | | | |
| 13-E0-M002 | Technische Mechanik II | St | | s | 90 | | 5 | o | | 8 | | | | | | |
| 13-E0-0007-vl | Technische Mechanik II | | | | | | 3 | | VL | | | x | | | | |
| 13-E0-0008-ue | Technische Mechanik II - Übung | | | | | | 2 | | UE | | | x | | | | |
| 13-E0-M003 | Technische Mechanik III | St | | s | 90 | | 5 | o | | 8 | | | | | | |
| 13-E0-0013-vl | Technische Mechanik III | | | | | | 3 | | VL | | | | x | | | |
| 13-E0-0014-ue | Technische Mechanik III - Übung | | | | | | 2 | | UE | | | | x | | | |
| **Grundlagen Mathematik** | | | | | | | | | | 36 | | | | | | |
| 04-00-0108 | Mathematik I (für ET) | St | | s | 90 | | 6 | o | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0126-vu | Mathematik I (für ET) | | | | | | 6 | | VU | | x | | | | | |
| 04-00-0109 | Mathematik II (für ET) | St | | s | 90 | | 6 | o | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0079-vu | Mathematik II (für ET) | | | | | | 6 | | VU | | | x | | | | |
| 04-00-0111 | Mathematik III(für ET) | St | | s | 90 | | 6 | o | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0127-vu | Mathematik III (für ET) | | | | | | 6 | | VU | | | | x | | | |
| 04-00-0112 | Mathematik IV (für ET) | St | | s | 90 | | 6 | o | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0081-vu | Mathematik IV (für ET) | | | | | | 6 | | VU | | | | | x | | |
| **Höhere Mechanik** | | | | | | | | | | 15 | | | | | | |
| 16-13-6401 | Technische Mechanik IV | St | | s | 90 | | 4 | o | | 9 | | | | | | |
| 16-13-6400-vl | Technische Mechanik IV | | | | | | 3 | | VL | | | | | x | | |
| 16-13-6400-ue | Technische Mechanik IV - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | x | | |
| 13-E2-M004 | Tensorrechnung für Ingenieure | St | | f | 90/30 | | 4 | o | | 6 | | | | | | |
| 13-E2-0008-vl | Tensorrechnung für Ingenieure | | | | | | 3 | | VL | | | | | x | | |
| 13-E2-0009-ue | Tensorrechnung für Ingenieure - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | x | | |
| **Höhere Mathematik** | | | | | | | | | | 11 | | | | | | |
| 04-10-0011/de | Gewöhnliche Differentialgleichungen | St | bnb | f | 60/15 | | 3 | o | | 5 | | | | | | |
| 04-00-0054-vu | Gewöhnliche Differentialgleichungen | | | | | | 3 | | VU | | | | | | x | |
| 04-10-0039/de | Partielle Differentialgleichungen:Klassische Methoden | St | bnb | f | 60/15 | | 4 | o | | 6 | | | | | | |
| 04-00-0153-vu | Partielle Differentialgleichungen:Klassische Methoden | | | | | | 4 | | VU | | | | | | | x |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALLGEMEINER PFLICHTBEREICH | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Datenverarbeitung und Computermethoden** | | | | | | | | | | **10** | | | | | | |
| 04-10-0009/de | Einführung in die mathematische Software | | bnb | SF | | | 2 | o | | 3 | | | | | | |
| 04-00-0190-vl | Einführung in die mathematische Software | | | | | | 2 | | VL | | x | | | | | |
| 04-10-0010/de | Einführung in das wissenschaftlich-technische Programmieren | | bnb | SF | | | 3 | o | | 3 | | | | | | |
| 04-00-0009-ku | Einführung in das wissenschaftlich-technische Programmieren | | | | | | 3 | | KU | | | x | | | | |
| 16-07-5020 | Rechnergestütztes Konstruieren - CAD | St | | SF | | | 4 | o | | 4 | | | | | | |
| 16-07-5020-vl | Rechnergestütztes Konstruieren - CAD | | | | | | 1 | | VL | | | x | | | | |
| 16-07-5020-ue | Rechnergestütztes Konstruieren - CAD | | | | | | 1 | | UE | | | x | | | | |
| 16-07-5020-tt | Rechnergestütztes Konstruieren - CAD | | | | | | 2 | | tt | | | x | | | | |
| **Natur- und Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen** | | | | | | | | | | **26** | | | | | | |
| 13-K1-M007 | Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieure | St | | f | 60/15 | | 2 | o | | 3 | | | | | | |
| 13-K1-0009-vl | Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieure | | | | | | 2 | | VL | | x | | | | | |
| 05-91-1024 | Physik für ET I | St | | s | 120 | | 3 | o | | 4 | | | | | | |
| 05-11-0054-vl | Physik für ET I | | | | | | 2 | | VL | | x | | | | | |
| 05-13-0054-ue | Physik für ET I | | | | | | 1 | | UE | | x | | | | | |
| 05-91-1025 | Physik für ET II | St | | s | 120 | | 3 | o | | 4 | | | | | | |
| 05-11-0055-vl | Physik für ET II | | | | | | 2 | | VL | | | x | | | | |
| 05-13-0055-ue | Physik für ET II | | | | | | 1 | | UE | | | x | | | | |
| 13-02-M001/8 | Werkstoffe im Bauwesen | St | | s | 180 | | 6 | o | | 8 | | | | | | |
| 13-02-0001-vl | Werkstoffe im Bauwesen | | | | | | 4 | | VL | | | | x | | | |
| 13-02-0002-se | Werkstoffe im Bauwesen - Übung | | | | | | 2 | | UE | | | | x | | | |
| 07-04-0307 | Physikalische Chemie I | St | | s | 180 | | 5 | o | | 7 | | | | | | |
| 07-04-0001-vl | Physikalische Chemie I | | | | | | 3 | | VL | | | | | x | | |
| 07-04-0001-ue | Physikalische Chemie I | | | | | | 2 | | UE | | | | | x | | |
| **Physikalisches Grundpraktikum** | | | | | | | | | | **4** | | | | | | |
| 05-95-2012 | Physikalisches Grundpraktikum für Angewandte Mechanik | | St | SF | | | 3 | o | | 4 | | | | | | |
| 05-15-0081-pr | Physikalisches Grundpraktikum für Angewandte Mechanik | | | | | | 3 | | P | | x | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **FACHLICHER WAHLPFLICHTBEREICH** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlpflichtbereich Mechanik-Vertiefung (18CP aus folgenden Modulen)** | | | | | | | | | | **18** | | | | | | |
| 13-E1-M001 | Finite-Element-Methoden I | St | bnb | f | 90/30 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-E1-0003-vl | Finite-Element-Methoden I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | x |
| 13-E1-0004-ue | Finite-Element-Methoden I - Übung | | | | | | 2 | | UE | | | | | | | x |
| 13-E2-M002 | Kontinuumsmechanik I | St | | f | 90/30 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-E2-0004-vl | Kontinuumsmechanik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 13-E2-0005-ue | Kontinuumsmechanik I - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | | x | |
| 16-61-5020 | Mechanik elastischer Strukturen I | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-61-5020-vl | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 16-61-5020-ue | Mechanik elastischer Strukturen I - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | | x | |
| 16-25-5060 | Höhere Maschinendynamik | St | | s | 120 | | 7 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-25-5060-vl | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 16-25-5060-gü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | UE | | | | | | x | |
| 16-25-5060-hü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | HÜ | | | | | | x | |
| 13-L2-M015 | Technische Hydromechanik und Hydraulik I | St | | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-L2-0016-vl | Technische Hydromechanik und Hydraulik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | x |
| 13-L2-0017-ue | Technische Hydromechanik und Hydraulik I - Übung | | | | | | 2 | | UE | | | | | | | x |
| 16-11-5010 | Technische Strömungslehre | St | | s | 2x150 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-11-5010-vl | Technische Strömungslehre | | | | | | 3 | | VL | | | | | | | x |
| 16-11-5010-ue | Technische Strömungslehre | | | | | | 1 | | UE | | | | | | | x |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Seminar Mechanik (3CP aus folgenden Modulen)** | | | | | | | | | | **3** | | | | | | |
| 13-E1-M005 | Seminar Festkörpermechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 13-E1-0001-se | Seminar Festkörpermechanik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | x |
| 13-E2-M006 | Seminar Kontinuumsmechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 13-E2-0003-se | Seminar Kontinuumsmechanik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | x |
| 16-61-606b | Seminar Strukturmechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 16-61-5060-fs | Seminar Strukturmechanik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | x |
| 16-64-617b | Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 16-64-5170-fs | Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | x |
| 16-25-611b | Seminar Strukturdynamik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 16-64-5170-fs | Seminar Strukturdynamik | | | | | | 2 | | S | | | | | | | x |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FACHLICHER WAHLBEREICH (12CP aus folgenden Modulen)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Wahlbereich natur- und ingenieurwissenschaftliche Vertiefung** | | | | | | | | | | **12** | | | | | | |
| 16-11-5050 | Aerodynamik I | St | | s | 120 | | 3 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-11-5050-vl | Aerodynamik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 04-10-0035/de | Differentialgeometrie | St | bnb | f | 60/15 | | 3 | f | | 5 | | | | | | |
| 04-00-0133-vu | Differentialgeometrie | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | x |
| 04-10-0015/de | Integrationstheorie | St | bnb | f | 90/15 | | 6 | f | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0013-vu | Integrationstheorie I | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | x |
| 04-00-0143-vu | Integrationstheorie II | | | | | | 3 | | VU | | | | | | | x |
| 04-10-0393/de | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | St | bnb | f | 90/15 | | 6 | f | | 9 | | | | | | |
| 04-00-0138-vu | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | | | | | | 6 | | VU | | | | | | x | |
| 16-23-5030 | Flugmechanik I: Flugleistungen | St | | s | 120 | | 3 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-23-5030-vl | Flugmechanik I: Flugleistungen | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 18-kb-1010 | Grundlagen der Elektrodynamik | St | | s | 180 | | 4 | f | | 5 | | | | | | |
| 18-kb-1010-vl | Grundlagen der Elektrodynamik | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | x |
| 18-kb-1010-ue | Grundlagen der Elektrodynamik | | | | | | 2 | | UE | | | | | | | x |
| 13-I1-M007 | Stahlbau I | St | bnb | s | 45 | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 13-I1-0021-vu | Stahlbau I - Grundlagen | | | | | | 2 | | VU | | | | | | x | |
| 13-D2-M018 | Stahlbetonbau I | St | bnb | s | 60 | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 13-D2-0021-vl | Stahlbetonbau I | | | | | | 1 | | VL | | | | | | | x |
| 13-D2-0022-ue | Stahlbetonbau I - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | | | x |
| 13-02-M004 | Werkstoffmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-02-0003-vl | Werkstoffmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 13-02-0004-ue | Werkstoffmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | | x | |
| 13-M2-M001 | Statik I | St | bnb | s | 90 | | 5 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-M2-0002-vl | Statik I | | | | | | 2 | | VL | | | | | | | x |
| 13-M2-0003-ue | Statik I | | | | | | 3 | | UE | | | | | | | x |
| 13-M2-M002 | Statik II | St | bnb | s | 90 | | 5 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-M2-0004-vl | Statik II | | | | | | 2 | | VL | | | | | | x | |
| 13-M2-0011-ue | Statik II | | | | | | 3 | | UE | | | | | | x | |
| 16-12-5010 | Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I | St | | m | 25 | | 4 | f | | 8 | | | | | | |
| 16-12-5010-vl | Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I | | | | | | 4 | | VL | | | | | | | x |
| 16-23-5010 | Systemtheorie und Regelungstechnik | St | | s | 150 | | 6 | f | | 6 | | | | | | |
| 16-23-5010-vl | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 16-23-5010-gü | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 2 | | UE | | | | | | x | |
| 16-23-5010-hü | Systemtheorie und Regelungstechnik | | | | | | 1 | | HÜ | | | | | | x | |
| 11-01-3101 | Materialwissenschaft für Mechaniker | St | | s | 90 | | 3 | f | | 4 | | | | | | |
| 11-01-3001-vl | Materialwissenschaft für Mechaniker | | | | | | 2 | | VL | | | | | | x | |
| 11-01-3001-ue | Materialwissenschaft für Mechaniker | | | | | | 1 | | UE | | | | | | x | |
| 07-04-0308 | Physikalische Chemie II | St | | s | 180 | | 5 | f | | 7 | | | | | | |
| 07-04-0002-vl | Physikalische Chemie II | | | | | | 3 | | VL | | | | | | x | |
| 07-04-0002-ue | Physikalische Chemie II | | | | | | 2 | | UE | | | | | | x | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Auf Antrag können im Wahlbereich weitere Module genehmigt werden*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ALLGEMEINER WAHLBEREICH- Fachübergreifende Module (6CP)** | | | | | | | | | | **6** | | | | | | |
| **Es werden exemplarisch Module aufgeführt. Es können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Veranstaltungen aus Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie interdisziplinären Charakter haben oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-10-1028/f | Einführung in die BWL | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 01-10-0000-vl | Einführung in die BWL | | | | | | 2 | | VL | | | | x | | | |
| 01-60-1042/f | Einführung in die VWL | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 01-60-0000-vl | Einführung in die VWL | | | | | | 2 | | VL | | | | x | | | |
| 01-40-1033/f | Einführung in das Recht | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 01-40-0000-vl | Einführung in das Recht | | | | | | 2 | | VL | | | x | | | | |
| 01-41-1127 | Grundzüge Patent- und Urheberrecht | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 01-41-0002-vl | Grundzüge Patent- und Urheberrecht | | | | | | 2 | | VL | | | | x | | | |
| 41-21-0366 | English for Science I | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 41-21-0360-ku | English for Science I | | | | | | 2 | | KU | | | | x | | | |
| 41-21-0372 | English for Science II | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 41-21-0370-ku | English for Science II | | | | | | 2 | | KU | | | x | | | | |
| 01-62-1100 | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 01-62-0001-vl | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | | | | | | 2 | | VL | | | x | | | | |
| 02-03-2413 | Einf. in die Internationalen Beziehungen | | St | s | | | 2 | f | | 3 | | | | | | |
| 02-03-0013-vl | Einf. in die Internationalen Beziehungen | | | | | | 2 | | VL | | | x | | | | |
| 13-K3-M006 | Grundlagen der Umweltwissenschaften | St | bnb | s | 90 | | 4 | f | | 6 | | | | | | |
| 13-K3-0002-vl | Grundlagen der Umweltwissenschaften | | | | | | 3 | | VL | | | | x | | | |
| 13-K3-0003-ue | Grundlagen der Umweltwissenschaften - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | x | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **180** | 31 | 31 | 28 | 31 | 29 | 30 |

| | |
|---|---|
| Gewichtung* | Die Modulnoten gehen entsprechend der in den Modulnoten erworbenen Kreditpunkte in die Endnote ein.<br>Die Noten der Prüfungleistungen der Modulteile gehen entsprechend der den Leistungen zugeoerdneten Kreditpunkte in die Modulnote ein. |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Hochschulzugangsberechtigung

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs B.Sc. Angewandte Mechanik der Technischen Universität Darmstadt erwerben im Studium sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen. Diese Kompetenzen führen einerseits zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und stellen andererseits die wesentlichen Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums im darauf aufbauenden Studiengang Master Mechanik. Grundlage zum Erreichen dieser Kompetenzen ist eine grundlagenorientierte Ausbildung in klassischen und modernen Gebieten der Mechanik, kombiniert mit der Vermittlung solider Kenntnisse in der Mathematik.

Im vorwiegend theoretischen und stark grundlagenorientierten Studium erwerben die Studierenden des Studiengangs B.Sc. Angewandte Mechanik Kompetenzen zur Lösung von Problemen an der Schnittstelle zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften, mit dem Ziel der Bearbeitung mechanischer Probleme und der Bewertung und Verifizierung von Lösungsmethoden.
Sie erwerben die Befähigung Verantwortung bei wissenschaftlichen Tätigkeiten zu übernehmen oder als Mechanik-Ingenieure, je nach Schwerpunkt, auf speziellen Gebieten des Bauwesens, des Maschinenbaus, der Raumfahrt, der Materialwissenschaft, der Biomechanik u.a. tätig zu werden.

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs besitzen die Absolventen folgende Kompetenzen:

- ausbaufähiges fundiertes Grundlagenwissen
- Überblick und Anwendung der physikalischen Grundlagen und mathematischen Methoden
- die Fähigkeit, physikalische und ingenieurtechnische Probleme auf mechanische und mathematische Modelle abzubilden
- die Fähigkeit, resultierende mathematische Probleme zu formulieren
- die Fähigkeit, analytische und numerische Methoden zur Lösung der mathematischen Probleme anzuwenden
- die Fähigkeit, erarbeitete mathematische Lösungen physikalisch zu interpretieren
- Überblick über technische Systeme und deren mathematische Modellierung
- Bewertung und Verifizierung von Lösungsmethoden
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Mechanik

**Ausführungsbestimmungen**
**mit Anhängen**
**I: Studien- und Prüfungsplan**
**II: Kompetenzbeschreibungen**
**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**
**vom 16.07.2014**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Beschluss der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik am 16.07.2014.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015.

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19. März 2015 (Az.: 651-6-2) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science Mechanik des Studienbereichs Mechanik vom 16.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19. März 2015

Der Präsident der TU Darmstadt
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## 0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung 2
1.....Ausführungsbestimmungen 3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan 6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen 11
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht) 13

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Mechanik“ wird vom Studienbereich Mechanik und vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.
Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Module, die Bestandteile und Art der Prüfung festgelegt.
Soweit im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) keine Festlegungen getroffen wurden, sollen die Fachprüfungen im Anschluss an den Besuch des zugehörigen Moduls abgelegt werden.

### zu §5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, SF, Hausarbeit, etc.) festgelegt.
Prüfungen die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen, die in den jeweiligen Modulhandbüchern aufgeführt sind.
In begründeten Fällen (z.B. zu geringe oder zu große Anzahl von Studierenden) kann die oder der Prüfende für die Veranstaltung die Prüfungsform ändern. Diese Änderung der Prüfungsform ist zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.
Die Prüfungsanforderungen in den einzelnen Fächern sind in den Modulbeschreibungen zu diesen Ausführungen beschrieben. Die Anforderungen sind, bedingt durch neue Forschungsergebnisse und Entwicklungen, ständigen Änderungen unterworfen. Änderungen der Anforderungen werden vom jeweiligen Prüfer oder Prüferin dem Studiendekan des Studienbereichs Mechanik mitgeteilt. Die Änderungen werden von der Gemeinsamen Kommission beschlossen und vom Studiendekan jeweils zu Beginn eines neuen Semesters bekannt gegeben.

### zu § 7 (1) Prüfungskommission

Die Gemeinsame Kommission des Studienbereichs Mechanik richtet für den Studiengang M.Sc. Mechanik eine Prüfungskommission ein.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch, ggf. können Lehrveranstaltungen in Englisch angeboten werden.

### zu § 12 (2) Allgemeine Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

Vor der Meldung zur ersten Fachprüfung müssen die Studierenden einen persönlichen Studien- und Prüfungsplan abgeben. Der Prüfungsplan wird vom Vorsitzenden oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt.

### zu § 16 (1) und §17(1) Anerkennung von Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen die im Rahmen desjenigen Studiengangs erbracht wurden, der als Zulassungsvoraussetzung für den M.Sc. Mechanik anerkannt wurde, dürfen nicht im Studiengang M.Sc. Mechanik angerechnet werden.

### zu § 17a (1), (2), (3): Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Mechanik ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „B.Sc. Angewandte Mechanik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Bachelor of Science bzw. Bachelor of Engineering in einem der Studiengänge Mathematik, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Physik, Computational Engineering, Umweltingenieur-

wissenschaften der Technischen Universität Darmstadt oder ein nationaler/internationaler Studiengang, der nicht wesentlich verschiedene Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Es wird an Kenntnissen Mathematik I-IV und Technische Mechanik I-IV vorausgesetzt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.

2. Die Eingangsprüfung besteht (in der Regel) aus der (formellen) Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen. Auf Anfrage hat der Bewerber/die Bewerberin der Prüfungskommission Einsicht in die Unterlagen über den Inhalt des absolvierten Studiums zu gewähren.

   Ergibt sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen kann die Zulassung mit Auflagen in Form von zusätzlich zu erbringender Prüfungen, verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der Technischen Universität Darmstadt nachzuholen.

   Auflagen müssen vor Anmeldung der Master-Thesis erbracht werden.

   Bewerber und Bewerberinnen, die keine Zulassung erhalten haben, können sich erneut bewerben, wenn seit dem letzten Antrag neue Prüfungsleistungen und damit erworbene Kompetenzen nachgewiesen werden können.

**zu § 18: Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

**zu § 20: Fachprüfungen und Studienleistungen**

Art, Umfang und Anzahl der Prüfungsleistungen sind im Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.
Die Module der Wahl- und Wahlpflichtbereiche können durch Beschluss der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik in Abstimmung mit den beteiligten Fachbereichen aktualisiert werden.

**zu § 22 (2), (5): Durchführung der Prüfungen**

Die Bearbeitungszeit schriftlicher Prüfungen und die Dauer mündlicher Prüfungen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

**zu § 23 (2), (4): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

Wenn bei der Zulassung Auflagen festgesetzt werden, ist die Erfüllung dieser Auflagen Voraussetzung für die Anmeldung der Master-Thesis.
Wird die Master-Thesis an einem anderen Fachbereich der TU Darmstadt oder außerhalb der TU Darmstadt ausgeführt, muss die Master-Thesis zusätzlich durch einen Professor/einer Professorin des Studienbereichs Mechanik mitbetreut werden.

**zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Der Arbeitsaufwand beträgt 900 Arbeitsstunden (30 CP entsprechend). Die Master-Thesis wird mit einem hochschulöffentlichen Kolloquium abgeschlossen.

**zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes

festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Modulteile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

**zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungsplan oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.
Für den allgemeinen Wahlbereich „Fächerübergreifende Module“ können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden.

**zu §28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

**zu §31 (1): Wiederholung der Prüfung**

Die zweite Wiederholungsprüfung einer schriftlichen Prüfung kann im Einvernehmen von Prüfer oder Prüferin und Prüfling auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden die Module mit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Kreditpunkten (CP) aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.
Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 11.01.2011 (Satzungsbeilage 1.11, S. 3) außer Kraft.

Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

| | |
|---|---|
| Anhang I | Studien- und Prüfungsplan |
| Anhang II | Kompetenzbeschreibungen |
| Anhang III | Modulhandbuch |

Darmstadt, den 20.02.2015

Prof. Dr.-Ing. Charalampos Tsakmakis

Der Vorsitzende der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechanik
der Technischen Universität Darmstadt

## 1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

# Masterstudiengang Mechanik (M.Sc.)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

| Legende | |
|---|---|
| Bewertungssystem: | St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden |
| Prüfungsform: | s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform;<br>f = fakultativ (schriftlich oder mündlich);<br>s+m = schriftlich und mündlich … |
| Dauer: | Dauer der Prüfung in min (optional) |
| Gewichtung: | * |
| SWS: | Semesterwochenstunden |
| Status: | o = obligatorisch; f = fakultativ |
| Art der Lehrform: | VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Kombinierte Vorlesung und Übung; HÜ=Hörsaalübung; P=Praktikum; KU=Kurs… |
| CP: | Kreditpunkte |

| | | Prüfungsleistungen | | | | | Kurs | | | | Semester | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. | | | |
| | | Fachprüfung | Studienleistung | Prüfungsform | Dauer (min) | Gewichtung | SWS | Status | Lehrform | gesamt | Arbeitsaufwand pro Semester (CP) | | | |
| TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter.<br>Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.<br>**Die Zuordnung der Module zu einem bestimmten Semester ist beispielhaft.** | | | | | | | | | | CP | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **PFLICHTBEREICH** | | | | | | | | | | **36** | | | | |
| **Seminar Strömungsmechanik oder Dynamik (1 aus 2 Modulen)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-64-617b | Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | x | |
| 16-64-5170-se | Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik | | | | | | | | S | | | | | |
| 16-25-611b | Forschungseminar Strukturdynamik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 16-25-5110-fs | Forschungseminar Strukturdynamik | | | | | | | | S | | | | | |
| **Seminar Kontinuums- oder Festkörpermechanik (1 aus 3 Modulen)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 13-E2-M006 | Seminar Kontinuumsmechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | x | |
| 13-E2-0003-se | Seminar Kontinuumsmechanik | | | | | | | | S | | | | | |
| 13-E1-M005 | Seminar Festkörpermechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 13-E1-0001-se | Seminar Festkörpermechanik | | | | | | | | S | | | | | |
| 16-61-606b | Seminar Strukturmechanik | | St | SF | | | 2 | f | | 3 | | | | |
| 16-61-5060-fs | Seminar Strukturmechanik | | | | | | | | S | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Master-Thesis** | | | | | | | o | | 30 | | | | x |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **WAHLPFLICHTBEREICH A: Vertiefung Strömungsmechanik und Dynamik (18CP)** | | | | | | | | | | **18** | | | | |
| 16-64-5130 | Grundlagen der Turbulenz | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | x | | |
| 16-64-5130-vl | Grundlagen der Turbulenz | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-5130-ue | Grundlagen der Turbulenz | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-64-5110 | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | x | |
| 16-64-5110-vl | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-5110-ue | Fortgeschrittene Strömungsmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-64-5120 | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | St | | m | 30 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 16-64-5120-vl | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-64-5120-ue | Strömungs- und Temperaturgrenzschichten | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-64-5230 | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 16-64-5230-vl | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-5230-ue | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-64-3254 | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 16-64-3254-vl | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-3254-ue | Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-64-5180 | Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung | St | | m | 30 | | 3 | f | | 4 | | | | |
| 16-64-5180-vl | Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-5220 | Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie | St | | m | 30 | | 4 | f | | 6 | | | | |
| 16-64-5220-vl | Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-64-5220-vl | Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie | | | | | | 1 | | UE | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16-19-5020 | Numerische Strömungssimulation | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-19-5020-vl | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-19-5020-ue | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-19-5100 | Weiterführende Methoden der Strömungssimulation | St | | m | 25 | | 2 | f | X | 4 | | | | |
| 16-19-5100-vl | Weiterführende Methoden der Strömungssimulation | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-25-5060 | Höhere Maschinendynamik | St | | s | 120 | | 7 | f | X | 6 | x | | | |
| 16-25-5060-vl | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-25-5060-gü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 16-25-5060-hü | Höhere Maschinendynamik | | | | | | 2 | | HÜ | | | | | |
| 16-25-5160 | Nichtlineare Dynamik | St | | f | 120/30 | | 3 | f | X | 4 | | | | |
| 16-25-5160-vl | Nichtlineare Dynamik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-25-5160-ue | Nichtlineare Dynamik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-25-5150 | Numerische Methoden der technischen Dynamik | St | | f | 120/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-25-5150-vl | Numerische Methoden der technischen Dynamik | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-25-5150-ue | Numerische Methoden der technischen Dynamik | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 16-25-9110 | Praktikum in Mechanik | St | | SF | | | 4 | f | X | 4 | | | | |
| 16-25-9110 | Praktikum in Mechanik | | | | | | 4 | | P | | | | | |
| 16-13-6410 | Gasdynamik | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-13-6410-vl | Gasdynamik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-13-6410-ue | Gasdynamik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-13-5070 | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | St | | m | 30 | | 6 | f | X | 8 | | | | |
| 16-13-5070-vl | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | | | | | | 4 | | VL | | | | | |
| 16-13-5070-ue | Modellierung turbulenter technischer Strömungen | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 16-13-5140 | Ausgewählte Kapitel aus der Strömungsmechanik und Verbrennung | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-13-5140-se | Ausgewählte Kapitel aus der Strömungsmechanik und Verbrennung | | | | | | 4 | | VL | | | | | |
| 16-11-5141 | Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden | St | | m | 60 | | 4 | f | X | 8 | | | | |
| 16-11-5140-vl | Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden | | | | | | 4 | | VL | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **WAHLPFLICHTBEREICH B: Vertiefung Kontinuums- und Festkörpermechanik (18CP)** | | | | | | | | | X | **18** | | | | |
| 13-E2-M002 | Kontinuumsmechanik I | St | | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | x | | | |
| 13-E2-0004-vl | Kontinuumsmechanik I | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-E2-0005-ue | Kontinuumsmechanik I | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-E2-M003 | Kontinuumsmechanik II | St | | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | x | | |
| 13-E2-0006-vl | Kontinuumsmechanik II | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-E2-0007-ue | Kontinuumsmechanik II | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-61-5020 | Mechanik elastischer Strukturen I | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-61-5020-vl | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-61-5020-ue | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-61-5030 | Mechanik elastischer Strukturen II | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-61-5030-vl | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-61-5030-ue | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-61-5050 | Strukturintegrität und Bruchmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-61-5050-vl | Strukturintegrität und Bruchmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-61-5050-ue | Strukturintegrität und Bruchmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-E1-M001 | Finite-Element-Methoden I | St | bnb | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | x | | |
| 13-E1-0003-vl | Finite-Element-Methoden I | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 13-E1-0004-ue | Finite-Element-Methoden I | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 13-E1-M002 | Finite-Element-Methoden II | St | bnb | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E1-0005-vl | Finite-Element-Methoden II | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 13-E1-0006-ue | Finite-Element-Methoden II | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 13-E1-M003 | Stabilität der Tragwerke (FEM III) | St | | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E1-0016-vl | Stabilität der Tragwerke (FEM III) | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 13-E1-0017-ue | Stabilität der Tragwerke (FEM III) | | | | | | 2 | | UE | | | | | |
| 13-E1-M006 | FE-Umsetzung von nichtlinearem Materialverhalten mit ABAQUS | St | | SF | | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E10002-vl | FE-Umsetzung von nichtlinearem Materialverhalten mit ABAQUS | | | | | | 4 | | VL | | | | | |
| 13-E1-M004 | Mikromechanik | St | bnb | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E1-0013-vl | Mikromechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-E1-0014-ue | Mikromechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-19-5010 | Numerische Berechnungsverfahren | St | | s | 120 | | 3 | f | X | 4 | | | | |
| 16-19-5010-vl | Numerische Berechnungsverfahren | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 16-19-5010-ue | Numerische Berechnungsverfahren | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-19-5030 | Finite-Element-Methoden in der Strukturmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-19-5030-vl | Finite-Element-Methoden in der Strukturmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-19-5030-ue | Finite-Element-Methoden in der Strukturmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-E2-M004 | Tensorrechnung für Ingenieure | St | | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E2-0008-vl | Tensorrechnung für Ingenieure | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-E2-0009-ue | Tensorrechnung für Ingenieure | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-E2-M001 | Plastizitätstheorie (Mechanik) | St | | f | 90/30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-E2-0010-vl | Plastizitätstheorie | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-E2-0011-ue | Plastizitätstheorie | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-I2-M001 | Betriebsfestigkeit | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-I2-0001-vl | Betriebsfestigkeit | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-I2-0002-ue | Betriebsfestigkeit | | | | | | 1 | | UE | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13-I2-M002 | Bruchmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-I2-0007-vl | Bruchmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-I2-0008-ue | Bruchmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-I2-M003 | Schweißen und Schweißsimulation | St | bnb | m | 90 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-I2-0001-se | Schweißen und Schweißsimulation | | | | | | 4 | | S | | | | | |
| 13-M2-M011 | Mechanik der Polymerwerkstoffe | St | | m | 20 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-M2-0019-vl | Mechanik der Polymerwerkstoffe | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-M2-0021-ue | Mechanik der Polymerwerkstoffe | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-13-5120 | Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide) | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 16-13-5120-vl | Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide) | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-13-5120-ue | Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide) | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 11-01-3011 | Materialwissenschaft IVa-Mechanisches Materialverhalten | St | | s+m | 90 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 11-01-1027-vl | Materialwissenschaft IVa-Mechanisches Materialverhalten | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 11-01-1027-ue | Materialwissenschaft IVa-Mechanisches Materialverhalten | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| **MATHEMATIK - weiterführende Module (18CP)** | | | | | | | | | X | **18** | | | | |
| 04-00-0044/de | Einführung in die mathematische Modellierung | St | bnb | f | 60/15 | | 4 | f | X | 5 | | | | |
| 04-00-0140-vu | Einführung in die mathematische Modellierung | | | | | | 4 | | VU | | | | | |
| 04-10-0393/de | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | St | bnb | f | 90/15 | | 6 | f | X | 9 | | | | |
| 04-00-0138-vu | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0040/de | Einführung in die Optimierung | St | bnb | f | 90/20 | | 6 | f | X | 9 | | | x | |
| 04-00-0023-vu | Einführung in die Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0073-de | Diskrete Optimierung | St | bnb | m | 20 | | 6 | f | X | 9 | | | | |
| 04-00-0027-vu | Diskrete Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0074/de | Nichtlineare Optimierung | St | bnb | m | 20 | | 6 | f | X | 9 | | | | |
| 04-00-0174-vu | Nichtlineare Optimierung | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0035/de | Differentialgeometrie | St | bnb | f | 60/15 | | 3 | f | X | 5 | | | | |
| 04-00-0133-vu | Differentialgeometrie | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0291/de | Mathematische Modellierung fluider Grenzflächen | St | | f | 60/15 | | 3 | f | X | 5 | | | | |
| 04-00-0286-vu | Mathematische Modellierung fluider Grenzflächen | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0043/de | Numerische Lineare Algebra | St | bnb | f | 60/15 | | 3 | f | X | 5 | | | | |
| 04-00-0139-vu | Numerische Lineare Algebra | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0020/de | Algorithmische Diskrete Mathematik | St | bnb | f | 60/15 | | 3 | f | X | 5 | | | | |
| 04-00-0005-vu | Algorithmische Diskrete Mathematik | | | | | | 3 | | VU | | | | | |
| 04-10-0036/de | Funktionalanalysis | St | bnb | f | 90/15 | | 6 | f | X | 9 | | | | |
| 04-00-0069-vu | Funktionalanalysis | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| 04-10-0375/de | Angewandte Geometrie | St | bnb | f | 60/15 | | 6 | f | X | 9 | | x | | |
| 04-10-0375-vu | Angewandte Geometrie | | | | | | 6 | | VU | | | | | |
| **Bemerkung: Die Module sind exemplarisch **** | | | | | | | | | | | | | | |
| **WAHLPFLICHTBEREICH C: Mechanik, Natur- und Ingenieurwissenschaften - 24CP aus folgenden Bereichen** | | | | | | | | | X | **24** | | | | |
| **WAHLPFLICHTBEREICH A: s. Katalog oben, hier als Beispiel folgendes Modul gewählt:** | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-19-5020 | Numerische Strömungssimulation | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | | x | |
| 16-19-5020-vl | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-19-5020-ue | Numerische Strömungssimulation | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| **WAHLPFLICHTBEREICH B: s. Katalog oben, hier als Beispiel folgende Module gewählt** | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-61-5020 | Mechanik elastischer Strukturen I | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | x | | | |
| 16-61-5020-vl | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-61-5020-ue | Mechanik elastischer Strukturen I | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 16-61-5030 | Mechanik elastischer Strukturen II | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | | x | | |
| 16-61-5030-vl | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 16-61-5030-ue | Mechanik elastischer Strukturen II | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| 13-I2-M002 | Bruchmechanik | St | | m | 30 | | 4 | f | X | 6 | x | | | |
| 13-I2-0007-vl | Bruchmechanik | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-I2-0008-ue | Bruchmechanik | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| **MATHEMATIK s. Katalog oben** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Natur- und ingenieurwissenschaftliche Bereiche siehe separate MODULLISTE** | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ALLGEMEINER WAHLBEREICH- Fachübergreifende Module (6CP)** | | | | | | | | | X | **6** | | | | |
| **Es werden exemplarisch Module augeführt. Es können Veranstaltungen aller Fachbereiche, der interdisziplinären Studienschwerpunkte und der Studienbereiche der TU Darmstadt gewählt werden. Kurse aus anderen Bereichen können bei Zustimmung der Prüfungskommission angerechnet werden. Veranstaltungen aus Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie interdisziplinären Charakter haben oder gezielt nicht fachspezifische Schlüsselqualifikationen trainieren.** | | | | | | | | | | | | | | |
| 01-10-1028/f | Einführung in die BWL | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | x | | | |
| 01-10-0000-vl | Einführung in die BWL | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 01-60-1042/f | Einführung in die VWL | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | | | x | |
| 01-60-0000-vl | Einführung in die VWL | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 01-40-1033/f | Einführung in das Recht | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 01-40-0000-vl | Einführung in das Recht | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 01-41-1127 | Grundzüge Patent- und Urheberrecht | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 01-41-0002-vl | Grundzüge Patent- und Urheberrecht | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 41-21-0366 | English for Science I | | St | SF | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 41-21-0360-ku | English for Science I | | | | | | 2 | | KU | | | | | |
| 41-21-0372 | English for Science II | | St | SF | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 41-21-0370-ku | English for Science II | | | | | | 2 | | KU | | | | | |
| 01-62-1100 | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 01-62-0001-vl | Internationale Wirtschaftsbeziehungen | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 02-03-2413 | Einf. in die Internationalen Beziehungen | | St | s | | | 2 | f | X | 3 | | | | |
| 02-03-0013-vl | Einf. in die Internationalen Beziehungen | | | | | | 2 | | VL | | | | | |
| 13-K3-M006 | Grundlagen der Umweltwissenschaften | St | bnb | s | 90 | | 4 | f | X | 6 | | | | |
| 13-K3-0002-vl | Grundlagen der Umweltwissenschaften | | | | | | 3 | | VL | | | | | |
| 13-K3-0003-ue | Grundlagen der Umweltwissenschaften - Übung | | | | | | 1 | | UE | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **Summe** | | | | | | | | | | **120** | 27 | 33 | 30 | 30 |
| **Gewichtung*** | Die Modulnoten gehen entsprechend der in den Modulnoten erworbenen Kreditpunkte in die Endnote ein.<br>Die Noten der Prüfungleistungen der Modulteile gehen entsprechend der den Leistungen zugeoerdneten Kreditpunkte in die Modulnote ein. | | | | | | | | | | | | | |
| ****Die Mathematik-Module sind exemplarisch - es findet eine ständige Aktualisierung statt - die Studierenden werden laufend über Änderungen informiert** | | | | | | | | | | | | | | |

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Studiengang Master Mechanik baut auf die im forschungsorientierten Studiengang B.Sc. Angewandte Mechanik an der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf und ist für alle Absolventen eines vergleichbaren Studiengangs (national/international) offen.
Als Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse in Mathematik I-IV und Technische Mechanik I-IV vorausgesetzt, in einem Umfang wie sie von Absolventen des Bachelor-Studiengangs Angewandte Mechanik nachgewiesen werden.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Studierende des interdisziplinären, forschungsorientierten Studiengangs Master Mechanik vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse und Fähigkeiten, die im Bachelorstudiengang Angewandte Mechanik erworben wurden.
Die Absolventen des Studiengangs Master Mechanik decken den spezifischen Bedarf im Schnittfeld zwischen einer abstrakt mathematischen und einer anwendungsorientierten ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung ab. Die möglichen Tätigkeitsfelder der Absolventen sind z.B. Forschungs- und Entwicklungsabteilungen mit mechanisch-theoretischen Schwerpunkten.
Durch das an höherer Mechanik und Mathematik orientierte Studium sollen Absolventen des Studiengangs Master Mechanik die Befähigung erwerben, als Mechanik-Ingenieure unter anderem auf den klassischen Gebieten des Maschinenbaus und des Bauingenieurwesens tätig zu werden, sowie auf den Gebieten der Materialwissenschaft, der Raumfahrt, der Umwelttechnik, der Biomechanik, der Wirtschaft und in wissenschaftlicher Funktion in Universitäten und Forschungseinrichtungen. Das Studium befähigt zur Aufnahme einer Promotion in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach an einer internationalen Universität.

Nach Abschluss des Studiengangs Master Mechanik besitzen die Absolventen folgende Kompetenzen:

- breites und detailliertes, kritisches Verständnis zur Bearbeitung von Problemen der Fluid- und Festkörpermechanik
- fundiertes Grundlagenwissen und Entwicklung eigenständiger Ideen zur Bearbeitung und Verifizierung von Lösungsmethoden
- die Fähigkeit, klassische und moderne Methoden der Mechanik und Mathematik zur Modellierung physikalischer Vorgänge einzusetzen
- die Fähigkeit, Konzepte zur Lösung komplexer Probleme (wie z.B. Kopplungsphänomene zwischen Festkörpern und Flüssigkeiten oder zwischen mechanischen, thermischen, elektrischen ….Eigenschaften) aufzustellen
- fortgeschrittene Kenntnisse in Spezialgebieten der Mechanik
- forschungsbasierte Kenntnisse zur Erkennung komplexer Zusammenhänge
- selbständige Einarbeitung in neue und komplexe Themen der Mechanik

- Schnittstellenfunktion zwischen Ingenieur-, Naturwissenschaften und Mathematik
- Beherrschung der Grundlagen und fortgeschrittene Kenntnisse über Modellierung und Simulation materieller Körper
- die Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren
- die Fähigkeit zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung

## 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

# Wirtschaftsinformatik

# Master of Science

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

**Kompetenzbeschreibung u. Kompetenzprüfung – Kriterien zu § 17a Abs. 1 (Anhang II)**
**Ordnung des Studiengangs vom 02.12.2010**
**Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften**

## A. Eingangskompetenzen für den Studiengang Wirtschaftsinformatik | M.Sc.

Im folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science) erworben werden und für den Master of Science Wirtschaftsinformatik als Eingangskompetenzen erforderlich sind. Diese sind charakteristisch für den Anspruch des konsekutiven Bachelor- und Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt:

Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

- **intensiv und umfassend,**
  dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
- **selbstständig,**
  dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen, aber darüber hinaus müssen die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team selbstständig bearbeiten.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik und theoretische Informatik:** die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen.

- **Praktische Informatik:** die Fähigkeit, die einzelnen Bestandteile einer Sprache, wie sie in einer Vorlesung nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen; Programmieraufgaben in verschiedenen Sprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- **Wirtschaftsinformatik:** die Fähigkeit, Organisationsstrukturen und Geschäftsprozesse zu analysieren und zu modellieren, Methoden zur Bewertung von IT-Investitionen anzuwenden, aktuelle Entwicklungen in der Wirtschaftsinformatik sowohl unter technischen als auch unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zu analysieren, IT-Projekte zu planen und durchzuführen.

**Seminararbeit und Bachelorthesis:** die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften oder Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit.

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung wiederspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Im Seminar müssen die Ergebnisse auch durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt werden.

## Kompetenzprüfung – Kriterien zu § 17a Abs. 1 / Als Zugangskriterien für den Studiengang Wirtschaftsinformatik (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen

Alle beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges Master of Science Wirtschaftsinformatik. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Informatik, Wirtschaftsinformatik, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften gesammelt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um zu einem der Masterstudiengänge zugelassen zu werden, müssen die oben definierten Erfahrungen nachgewiesen sein für Lehrveranstaltungen im Bereich Informatik im Gesamtumfang von mindestens 30 Kreditpunkte (CP), der Mathematik und Statistik im Umfang von 20 CP, der Rechtswissenschaft von mindestens 10 CP, der Wirtschaftsinformatik mindestens 30 CP, der Wirtschaftswissenschaften mindestens 30 CP und eine eigenständig angefertigte Seminararbeit.
2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1. gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den gewählten Masterstudiengang wesentlichen Inhalte der Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftwissenschaften inhaltlich abdecken, kann zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirt-

schaftwissenschaften nicht schlechter als 3,0 ist und jede einzelne Modulnoten in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungen ausgewählter Veranstaltungen im Umfang von maximal 30 CP im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung gemacht.

3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei ausreichend guten Noten des Bewerbers im Bereich Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaften davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wird die Zulassung erteilt, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Bereich Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaften besser als 2,0 ist und zudem keine einzelnen Modulnoten im Bereich Informatik, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaften schlechter als 3,0 ist.
4. Anderweitig gesammelte Erfahrungen (z.B. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Masterstudiengang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständiger Bearbeitung entsprechen und diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

## B Kompetenzbeschreibung Qualifikationsziele für den Studiengang Wirtschaftsinformatik (M.Sc.)

Im Studiengang Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifende Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Die Querschnittsfunktion der Wirtschaftsinformatik erlaubt den Einsatz der Absolventen in Wirtschaft und Verwaltung in unterschiedlichen Berufsfeldern wie beispielsweise in IT-Organisationen und IT-Stabsstellen, in der IT-Beratung und im Bereich des IT-Projektmanagements.

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- auf Basis ihres, aus einem vorangegangenen Bachelorstudienganges erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, dass im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch verbreitert wurde, und ihrer verbesserten Methodenkompetenz Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studienganges selbständig zu bearbeiten.
- komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen.
- in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.

- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die erstellten Softwarelösungen an Fachleute und Laien zu kommunizieren. Dabei bestand Gelegenheit, dies auch fremdsprachlich einzuüben.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

**Ergänzung zur Studienordnung vom 05.05.2009 des interdisziplinären Bachelor of Science-Studiengangs „Computational Engineering“ des Studienbereichs „Computational Engineering“ (beteiligte Fach- und Studienbereiche: Mathematik, Mechanik, Bauingenieurwesen und Geodäsie, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik) der Technischen Universität Darmstadt**

## 3 Studienziele

Der interdisziplinär ausgerichtete Bachelor of Science-Studiengang „Computational Engineering“ vermittelt den Studierenden die mathematischen, informations- und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse, die sie benötigen, um physikalische und technische Systeme modellieren und simulieren zu können. Der Studienbereich bietet den interdisziplinären Bachelor-Studiengang „Computational Engineering“ an. Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Computational Engineering“ erwerben den akademischen Grad „Bachelor of Science“. Sie sind zu einer selbständigen Berufstätigkeit auf dem Gebiet der rechnergestützten Ingenieurwissenschaften qualifiziert. In der Ausbildung steht die Vermittlung mathematischer, informations- und ingenieurwissenschaftlicher Methoden des „Computational Engineering“ im Vordergrund.

Um diese Studienziele erreichen zu können:

- sollen Kenntnisse in den mathematischen, informations- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und ihrer Anwendung bei ingenieurwissenschaftlichen Problemen erworben werden;
- sollen die Fähigkeiten erworben werden, mit denen komplexe Probleme erkannt und durchdrungen, ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze verstanden und ganzheitliche Lösungen realisiert werden;
- soll darüber hinaus die Fähigkeit erworben werden, wissenschaftliche Methoden zu beurteilen, anzuwenden und weiterzuentwickeln, um so als Ingenieur in Forschung und Entwicklung den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt zu betreiben;
- sollen Selbständigkeit und Vertrauen in wissenschaftliches Arbeiten gefördert werden;
- soll zu Kooperation, Kommunikation und Internationalität angehalten sowie Kreativität, Abstraktions- und Ordnungsvermögen gefördert werden;
- sollen gesellschaftliche, wirtschaftliche und umwelttechnische Kenntnisse erworben werden. Auf Grund dieser Kenntnisse sollen die Folgen der Ingenieurtätigkeit abgeschätzt und die Bereitschaft zu gesellschaftlich verantwortlichem ingenieurmäßigem Handeln gefördert werden.

Weitergehende Ziele der Qualifikation hängen von der gewählten Vertiefungsrichtung innerhalb des Bachelor of Science-Studiengangs „Computational Engineering“ ab.

<u>Vertiefungsrichtung Bauingenieurwesen</u>

Die Studierenden sollen insbesondere folgende Qualifikationen für das Bauingenieurwesen erwerben:

- Fähigkeit zur computergestützten Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns auf der Grundlage computergestützter Simulationen;
- Fähigkeit zum Planen, Beurteilen, Entwerfen, Bemessen, Konstruieren, Bauen, Betreiben und Erhalten von baulichen Anlagen nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der Nutzung und Anpassung einschlägiger Softwareapplikationen;
- Ingenieurbauwerke und gebaute Infrastruktur einschließlich ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchs- und Tragfähigkeit sowie Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und des Umweltschutzes konzipieren, entwerfen, konstruktiv durchbilden, bauen und überwachen unter Zuhilfenahme einschlägiger fachspezifischer Softwaresysteme sowie erforderlicher Anpassung.

<u>Vertiefungsrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik</u>

Ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen zeichnen sich in allen Bereichen der Elektrotechnik und Informationstechnik durch stetig wachsende Komplexität und interdisziplinäre Natur aus. Um im Bereich Forschung und Entwicklung wettbewerbsfähig zu sein, wird zunehmend auf rechnergestützte Modellierungs- und Simulationstechniken zurückgegriffen. Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Computational Engineering“ qualifizieren sich in den Bereichen der Entwicklung, Erprobung und Anwendung dieser rechnergestützter Modellierungs- und Simulationstechniken.

Das Bachelor-Studium schafft die dafür notwendige Basis durch:

- Vermittlung der mathematischen und informationstechnischen Hilfsmittel durch aufeinander abgestimmte Mathematik- und Informatikmodule;

- Bereitstellung von Ingenieurwissen im Bereich Elektrotechnik;
- Zusätzliche Bereitstellung von Ingenieurwissen anderer Anwendungsfächer zu Vorbereitung auf interdisziplinäre Aufgabenstellungen;
- Schulung ingenieurwissenschaftlicher Denkweisen durch ein anwendungsbezogenes Projektseminar, Praktika sowie die Bachelorarbeit.

Vertiefungsrichtung Informatik

Die Vertiefungsrichtung „Informatik“ des Bachelor-/Masterstudiengangs Computational Engineering ermöglicht es den Studierenden, im Team an der Konzeption und Entwicklung von IT-Lösungen im Ingenieursbereich mitzuwirken.

In der Vertiefungsrichtung „Informatik“ ist der Wahlpflichtbereich fokussiert auf die vier Gebiete im Wahlpflichtangebot des Fachbereichs Informatik, die für die Berufsperspektiven von CE-Absolventen besonders relevant sind:

- CE: Spezialthema IT-Lösungen für typische Probleme aus der Ingenieurswelt;
- CMS: allgemeine Betrachtung Software-/Hardware- bzw. reine Hardware-Lösungen;
- HCS: allgemeine Betrachtung von Mensch-Maschine-Schnittstellen inkl. Visual Computing, Computer Vision und multimodale Schnittstellen;
- SE: allgemeine Betrachtung der Entwicklung komplexer IT-Lösungen, insbesondere Software-Lösungen.

Der Pflichtbereich umfasst die kanonischen Einführungsveranstaltungen zu diesen vier Gebieten, auf denen die Wahlpflichtveranstaltungen aufbauen. Diese Einführungen legen die Grundlagen für das jeweilige Gebiet und geben einen ersten Ein- und Überblick über die Themenstellung des Gebiets.

Wesentliche Zielsetzung des Wahlpflichtbereichs ist individuelle Profilierung: Der Wahlpflichtbereich gibt den Studierenden die flexible Möglichkeit, sich ein eigenes Curriculum zusammenzustellen, um sich nach individueller Interessenlage mit spezieller Expertise für die Arbeitswelt zu profilieren. Dafür bietet die TU Darmstadt einen sehr umfangreichen Wahlpflichtbereich, der u.a. durch Dozenten aus assoziierten Forschungsinstituten (Fraunhofer, SAP Research Lab) praxisnah verstärkt wird.

Die wesentlichen Zielsetzungen sind in allen vier Bereichen analog:

Ein vertieftes Verständnis der jeweiligen Materie gewinnen und die Fähigkeit in Theorie und Praxis erwerben, in IT-Projekten im Ingenieursbereich auf Basis der individuellen speziellen Expertise eine passende Rolle einzunehmen. Bachelor und Master zusammen bieten im Vergleich zu einem reinen Bachelorstudium die Möglichkeit, breitere und/oder tiefergehende Expertise zu gewinnen, und daher mehr Möglichkeiten für passende Rollen. Ebenso bietet die Wahl von Informatik als Vertiefungsrichtung innerhalb des CE-Studiums mehr solcher Möglichkeiten.

Bei der Genehmigung des individuellen Prüfungsplans wird im Dialog mit dem Studierenden sichergestellt, dass diese Zielsetzung - insbesondere die Verbindung zwischen Theorie (Vorlesungen) und Praxis (Übungsbetrieb, Projekte etc.) - erreicht wird.

Vertiefungsrichtung Maschinenbau

Für die immer komplexer werdenden ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen im Bereich des Maschinenbaus werden zunehmend rechnergestützte Modellierungs- und Simulationstechniken eingesetzt. Absolventen des Bachelor-Studiengangs „Computational Engineering“ mit Vertiefungsrichtung Maschinenbau qualifizieren sich in der Entwicklung, Erprobung und Anwendung dieser Techniken, um Produkte des Maschinen- und Anlagenbaus in wirtschaftlicher, nachhaltiger und umweltverträglicher Weise zu planen, zu entwickeln, zu produzieren, zu betreiben und wiederzuverwerten.

Das Bachelor-Studium schafft die dafür notwendige interdisziplinäre Basis durch:

- Vermittlung der mathematischen und informationstechnischen Hilfsmittel durch aufeinander abgestimmte Mathematik- und Informatikmodule;
- Bereitstellung von Ingenieurwissen im Bereich des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik;
- Zusätzliche Bereitstellung von Ingenieurwissen anderer Anwendungsfächer zu Vorbereitung auf interdisziplinäre Aufgabenstellungen;
- Schulung ingenieurwissenschaftlicher Denkweisen durch ein anwendungsbezogenes Tutorium sowie die Bachelorarbeit.

Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik und Mechanik

Der interdisziplinär ausgerichtete Bachelor of Science Studiengang „Computational Engineering“ mit der Vertiefungsrichtung „Angewandte Mathematik und Mechanik“ vermittelt den Studierenden eine breite Basis an mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen, die sie nach Abschluss der Ausbildung in die Lage versetzen, grundlagenorientierte natur- und ingenieurwissenschaftliche Aufgaben mit den mathematischen und rechnergestützten Methoden selbständig zu bearbeiten.

Studienschwerpunkte sind neben einer fundierten Grundausbildung in Mathematik, Mechanik, Elektrotechnik und Informatik das Verständnis für physikalische Zusammenhänge und exemplarisch deren

technische Anwendung. Insbesondere gehören hierzu die Fächer Mathematik, Technische Mechanik, welche das Fundament der mechanisch orientierten Ingenieurwissenschaften bilden.

Die Grundlagenausbildung wird durch Wahlmöglichkeiten in Mathematik, Mechanik und im fachübergreifenden Teil ergänzt. Dadurch können Studierende eigene Interessenschwerpunkte schon während der Ausbildung vertiefen. Insbesondere gehören hierzu die Fächer Partielle Differentialgleichungen, Numerische Methoden der Mechanik, Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen, Optimierung, Stochastik, Strömungsmechanik, Fortgeschrittene Strömungsmechanik, Strukturmechanik und Kontinuumsmechanik. Die Fachrichtung stellt eine interdisziplinär angelegte Ausbildung dar, in der Studierende an eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten herangeführt werden. Die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit soll durch den Besuch fachübergreifender und fächerintegrierender Lehrveranstaltungen gefördert werden, die Bezüge zwischen Mathematik, Technik und Gesellschaft aufzeigen, das Verständnis für die Denk- und Vorgehensweise anderer Wissenschaftsbereiche vertiefen und dem Erwerb berufsbezogener Fachkenntnisse aus anderen Disziplinen dienen.

Darmstadt, den 05.04.2011

[redacted]

Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

(Vorsitzender der Gemeinsamen Kommission des Studienbereichs „Computational Engineering“)