

Satzungsbeilage 2021 - IV



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Berichtigte Fassung gemäß Errata der Satzungsbeilagen 2022-I und 2021-VIII

Impressum:

Herausgeberin:
Die Präsidentin der TU Darmstadt
Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Tel. 06151/16-0
E-Mail: dezernat_ii@zv.tu-darmstadt.de

Erscheinungsdatum: 29. März 2021

http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/hochschulrecht/satzungsbeilagen_1/index.de.jsp

Inhaltsverzeichnis

Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der TUDarmstadt - Sporteignungsprüfung	3
Ordnung des Studiengangs Angewandte Geowissenschaften Bachelor of Science (B.Sc.)	16
Ordnung des Studiengangs Angewandte Geowissenschaften Master of Science (M.Sc.)	25
Ordnung des Studiengangs Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering Master of Science (M.Sc.)	38
Ordnung des Studiengangs Bauingenieurwesen und Geodäsie Bachelor of Science (B.Sc.)	50
Ordnung des Studiengangs Umweltingenieurwissenschaften Bachelor of Science (B.Sc.)	64
Ordnung des Studiengangs Sustainable Urban Development Master of Science (M.Sc.)	76
Ordnung des Studiengangs Bauingenieurwesen –Civil Engineering Master of Science (M.Sc.)	90
Ordnung des Studiengangs Geodäsie und Geoinformation Master of Science (M.Sc.)	110
Ordnung des Studiengangs Umweltingenieurwissenschaften Master of Science (M.Sc.)	124
Ordnung des Studiengangs Water Technology,Water Reuse and Water Management (WaterTech)Master of Science (M.Sc.)	138
Ordnung des Studiengangs Städtebauliche Innenentwicklung Master of Science (M.Sc.)	150
Ordnung des Studiengangs Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science (M.Sc.)	162
Ordnung des Studiengangs Bahnverkehr, Mobilität und Logistik Master of Science (M.Sc.)	174
Ordnung des Studiengangs Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe Master of Science	186
Ordnung des Studiengangs Aerospace Engineering (M.Sc.)	210
Ordnung des Studiengangs Maschinenbau – Sustainable Engineering Bachelor of Science (B.Sc.)	222
Ordnung des Studiengangs Maschinenbau Master of Science (M.Sc.)	240
Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.)	256
Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.)Medizintechnik	270
Wahlordnung der Technischen Universität Darmstadt	292
Ordnung des Studiengangs Lehramt an Gymnasien Grundwissenschaften	312

Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der TU Darmstadt - Sporteignungsprüfung

10. Dezember 2020



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 5 TUD-Gesetz (Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der Technischen Universität Darmstadt vom 05. Dezember 2004 (GVBl. I S. 382) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 1. Oktober 2020 (GVBl. S. 714)) wird die Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der TU Darmstadt – Sporteignungsprüfung durch Beschluss des Präsidiums sowie Unterschrift der Präsidentin genehmigt und in der Satzungsbeilage veröffentlicht.

Darmstadt, den 11.03.2021

Die Präsidentin der TU Darmstadt
Professorin Dr. Tanja Brühl

Ordnung über den Nachweis der sportlichen Leistungsfähigkeit für alle Studiengänge im Fach Sport und Sportwissenschaft an der TU Darmstadt

– Sportheignungsprüfung – vom 10. Dezember 2020

Der Fachbereichsrat des Fachbereiches Humanwissenschaft hat am 10. Dezember 2020 gemäß § 54 Abs. 4 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) § 20 Abs. 2 Nr. 8 HHG (Hessisches Hochschulgesetz vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I, S. 666), zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 24. Juni 2020 (GVBl. I S. 436), § 2 Abs. 5 TU Darmstadt Gesetz vom 5.12.2004 (GVBl. I. S. 382), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 1. Oktober 2020 (GVBl. S. 714) in Ergänzung der Ordnungen der Studiengänge für die in §1 Abs. 1 genannten Studiengänge die nachfolgende Ordnung beschlossen:

§ 1 Rechtsgrundlage und Geltungsbereich

(1) Studienbewerber_innen (Studierende vor Zulassung zu den Studiengängen Lehramt an Gymnasien, Bachelor of Arts, Bachelor of Science, Master of Education und Studierende mit Fach-, Studiengang- oder Studienortswechsel sowie vor Studium des Wahlpflichtbereichs Sportwissenschaft in den Studiengängen Bachelor of Education), die die gesetzlichen Hochschulzugangsvoraussetzungen im Land Hessen erfüllen, werden an der TU Darmstadt für alle sportwissenschaftlichen Studiengänge gemäß Anlage 1 zugelassen und immatrikuliert, wenn sie zusätzlich die für das Studium des Faches Sport und Sportwissenschaft erforderlichen Bewegungskompetenzen nachweisen. Diese weisen sie nach, wenn sie mindestens ausreichende Leistungen in der Sportheignungsprüfung nach Maßgabe dieser Ordnung gezeigt haben und ihre volle Sporttauglichkeit durch ein sportärztliches Attest (§ 3) nachweisen.

(2) Studienbewerber_innen, die an einer anderen deutschen Hochschule bereits eine Sportheignungsprüfung erfolgreich abgelegt haben, können auf Antrag von der Sportheignungsprüfung an der TU Darmstadt teilweise oder ganz befreit werden.

(3) Soweit in dieser Ordnung keine Regelungen getroffen werden, gelten ergänzend die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der jeweils gültigen Fassung.

(4) Die in Anlage 2 spezifizierten Anforderungen können durch Beschluss des Fachbereichsrates Humanwissenschaften mit Wirkung für das folgende Semester geändert werden.

§ 2 Zweck der Sportheignungsprüfung

Durch die Sportheignungsprüfung haben die Studienbewerber_innen nachzuweisen, dass sie über Bewegungskompetenzen in verschiedenen Inhaltenfeldern verfügen, die erwarten lassen, dass sie den praktischen Anforderungen des geplanten Fachstudiums genügen können.

§ 3 Antrag

(1) Den Antrag auf Zulassung zur Sporeignungsprüfung kann stellen, wer eine Hochschulzugangsberechtigung erworben hat oder in dem Jahr erwerben wird, in dem die Prüfung stattfindet, und wer sich an der TU Darmstadt für einen der im Anhang 1 aufgeführten sportwissenschaftlichen Studiengänge frist- und formgerecht beworben hat.

(2) Der Antrag ist zusammen mit der Bewerbung nach Abs. 1 bis zum Ende der von der TU Darmstadt festgelegten Bewerbungsfrist zu stellen.

(3) Dem Antrag sind

- eine sportärztliche Bescheinigung (am Prüfungstag nicht älter als drei Monate) über die volle Sporttauglichkeit und
- gegebenenfalls Nachweise gemäß § 1 Abs. 2 oder Anlage 2 (Abitur-Prüfungen oder Zugehörigkeit zu A-, B- oder C-Kadern) beizufügen.

(4) Für den Antrag nach Abs. 1 sowie die Bereitstellung der sportärztlichen Bescheinigung kann die Nutzung eines von der Universität vorgesehenen Online-Zulassungspartals vorgeschrieben werden. Die Teilnahme an der Sporeignungsprüfung ist ausgeschlossen, wenn der Antrag oder die sportärztliche Bescheinigung nicht rechtzeitig vorgelegt wurde, nicht vollständig ausgefüllt wurden oder die Angaben unzureichend sind. Informationen hierzu werden auf den Internetseiten der Universität veröffentlicht.

(5) Bewerber_innen mit körperlicher Beeinträchtigung, für die eine Teilnahme an der Sporeignungsprüfung in der gemäß § 2 vorgesehenen Form nicht oder nicht vollständig möglich ist, können einen schriftlichen Antrag auf alternative Gestaltung der Sporeignungsprüfung stellen. Dieser Antrag ist mit der Bewerbung einzureichen. Dem Antrag muss ein aktuelles fachärztliches Attest (maximal drei Monate alt) beigefügt werden, aus dem hervorgeht, in welchen Qualifikationsbereichen eine Teilnahme an der Sporeignungsprüfung nicht oder nur mit modifizierten Leistungsanforderungen möglich ist. Auf der Grundlage dieses Attests entscheidet die Prüfungskommission, ob eine alternative Gestaltung der Sporeignungsprüfung möglich ist und legt die Anforderungen und die Prüfungsmodalitäten fest. Ausschließlich theoretische Ersatzleistungen sind dabei gemäß § 2 ausgeschlossen.

§ 4 Prüfungskommission

(1) Der Vorsitz der Prüfungskommission bzw. der stellvertretende Vorsitz werden von dem_der Dekan_in des Fachbereiches 03 (Humanwissenschaften) auf Vorschlag des Direktoriums des Institutes für Sportwissenschaft für eine Amtszeit von drei Jahren bestellt.

(2) Der Vorsitz bestellt die Prüfer_innen. Für jede Teilprüfung (Inhaltsfeld) sind mindestens zwei Prüfende zu bestellen, von denen eine Person zu dem im Fach Sport oder Sportwissenschaft tätigen wissenschaftlichen Personal der Hochschule gehören muss. Prüfende können zugleich für mehrere Teilgebiete bestellt werden. Der Vorsitz und stellvertretende Vorsitz können zugleich als Prüfende eingesetzt werden.

(3) Die Prüfungskommission besteht aus

- geschäftsführendem_r Direktor_in des Instituts für Sportwissenschaft,
- Vorsitz,
- stellvertretendem Vorsitz und
- den Prüfenden der jeweiligen SEP, die zum wissenschaftlichen Personal der Hochschule gehören.

Sie ist beschlussfähig, wenn mindestens vier ihrer Mitglieder an einer Sitzung teilnehmen. Sie ist insbesondere für Entscheidungen gemäß §3 Abs. (5) und § 6 zuständig.

(4) Dem Vorsitz der Prüfungskommission obliegt die Organisation der Prüfung. Dieser entscheidet in Fällen, für die keine besondere Regelung getroffen ist, undachtet darauf, dass die Prüfung ordnungsgemäß abläuft. Der stellvertretende Vorsitz unterstützt bei diesen Aufgaben.

(5) Die Mitglieder der Prüfungskommission unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern die Prüfenden nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitz der Prüfungskommission zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 5 Durchführung der Prüfung

(1) Die Termine der Sparteignungsprüfung werden auf der Internetseite des Instituts für Sportwissenschaft bekannt gegeben.

(2) Die Teil-Prüfung wird von mindestens zwei Personen abgenommen. Bei Meinungsverschiedenheiten der Prüfer_innen über das Bestehen von Prüfungsteilen entscheidet der Vorsitz oder stellvertretende Vorsitz der Prüfungskommission nach Anhörung der Prüfer_innen.

(3) Am Tag der Sparteignungsprüfung haben Studienbewerber_innen ihre Identität durch Vorlage eines gültigen amtlichen Ausweises (mit Lichtbild) nachzuweisen. Studienbewerber_innen müssen zu allen Prüfungsteilen der Sparteignungsprüfung antreten. Falls Bewerber_innen zu einem Prüfungsteil aus selbstverschuldeten Gründen nicht antreten, gilt dieser Prüfungsteil als abgelegt und nicht bestanden.

(4) Eine Einflussnahme auf das Ergebnis der Prüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel führt dazu, dass die gesamte Sparteignungsprüfung als nicht bestanden erklärt wird. Stellt sich nachträglich heraus, dass die Voraussetzungen des Satzes 1 vorliegen, kann die ergangene Prüfungsentscheidung zurückgenommen werden. Nach Ablauf eines Jahres ist die Rücknahme einer Prüfungsentscheidung ausgeschlossen. Die Entscheidung nach Absatz 1, 3, 4 und 5 trifft der Vorsitz der Prüfungskommission und der stellvertretende Vorsitz. Die betreffende Person ist vorher anzuhören.

(5) Die Prüfung ist nicht öffentlich. Begleitpersonen haben keinen Zutritt zu den Prüfungen und Sportstätten.

(6) Das Prüfungsergebnis wird digital erfasst und gespeichert. Die Liste mit den Ergebnissen der Teilnehmenden wird von den Prüfenden unterschrieben.

(7) Unmittelbar nach Abschluss eines Prüfungsteils werden auf Anfrage der Bewerber_innen Ergebnisse bekannt gegeben, sofern nicht eine Entscheidung der Prüfungskommission oder des Vorsitzes herbeizuführen ist.

(8) Bei Nichtbestehen eines Prüfungsteils sind die Gründe für dieses Urteil mit Unterschrift zu dokumentieren.

§6 Inhalte und Leistungsanforderungen der Sporeignungsprüfung

(1) Die Sporeignungsprüfung erstreckt sich auf sportmotorische Kompetenzen in verschiedenen Inhaltenfeldern, welche typischerweise in den Individual- und Spielsportarten auftreten.

- (2) In den folgenden fünf Inhaltenfeldern werden die relevanten Kompetenzen geprüft:
- a. Bewegen an und mit Geräten
 - b. Laufen, Springen, Werfen
 - c. Bewegen im Wasser
 - d. Spielen
 - e. Bewegung gymnastisch, rhythmisch und tänzerisch gestalten

(3) Die konkreten Prüfungsanforderungen sind in Anlage 2 aufgeführt.

(4) Die spezifischen Inhalte und Anforderungen der Sporeignungsprüfung nach Anlage 2 unterliegen einer ständigen Revision. Die Prüfungskommission berät sich jedes Jahr und passt gegebenenfalls die Inhalte und Anforderungen an. Sie werden durch Beschluss des Fachbereichsrats des Fachbereichs Humanwissenschaften genehmigt. Liegt die Genehmigung vor, sind die Änderungen spätestens zwei Wochen vor dem Beginn der Anmelde-/Antragsfrist auf der Internetpräsenz der TU Darmstadt zu veröffentlichen und treten damit in Kraft. Sie werden Teil dieser Ordnung.

(5) Die Anerkennung von äquivalenten Leistungen ist möglich und ebenfalls in Anlage 2 geregelt.

§ 7 Bestehen der Sporeignungsprüfung

Die Sporeignungsprüfung ist bestanden, wenn die in dem Jahr der Prüfung geltenden Kompetenzanforderungen erfüllt wurden.

Sie wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

§ 8 Studienortwechsel an die Technische Universität Darmstadt

Studienbewerber_innen, die zuvor an einer anderen Hochschule das Fach Sport oder Sportwissenschaft studiert haben und die an der TU Darmstadt in einem der in Anlage 1 genannten Studiengänge in ein höheres Fachsemester aufgenommen werden wollen, werden die Leistungen ihres bisherigen Studiums auf die Sporeignungsprüfung angerechnet. Die Entscheidung trifft der Vorsitz der Prüfungskommission. Die für die Entscheidung erforderlichen Unterlagen sind von den Studienbewerber_innen vorzulegen.

§ 9 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt zum 01.03.2021 in Kraft und findet erstmals für die Zulassung der Studienbewerber_innen zum Studium im Wintersemester 2021/22 Anwendung. Sie wird in der Satzungsbeilage der TU Darmstadt veröffentlicht. Mit Inkrafttreten dieser Ordnung tritt die Ordnung der Sporteignungsprüfung an der Technischen Universität Darmstadt vom 21.05.2008 (Satzungsbeilage 2013-IV) außer Kraft.

Darmstadt, 11.03.2021

gez. Prof. 'in Dr. Petra Grell

Die Dekanin des Fachbereiches Humanwissenschaften
gez. Prof.'in Dr. Petra Grell

Anlage 1. Sportwissenschaftliche Studiengänge an der TU Darmstadt

- Lehramt an Gymnasien Fach Sport
- Für alle Module des Wahlpflichtbereichs Sportwissenschaft in den Studiengängen:
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Bautechnik
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Chemietechnik
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Elektrotechnik und Informationstechnik
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Informatik
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Körperpflege
 - B.Ed. Gewerblich-technische Bildung Metalltechnik
- M.Ed. Lehramt an beruflichen Schulen – Sportwissenschaft in Kombination mit Bautechnik, Chemietechnik, Druck-und Medientechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Körperpflege oder Metalltechnik
- Joint Bachelor of Arts Fach Sportwissenschaft
- B. Sc. Sportwissenschaft (ab Wintersemester 2021/22)
- B. Sc. und M. Sc. Sportwissenschaft und Informatik (auslaufend)

Hinweis: Die Liste der relevanten Studiengänge wird ständig aktualisiert

Anlage 2. Aktuelle Prüfungsanforderungen in den fünf Bewegungsfeldern (Stand Herbst 2020)

1. Bewegen an und mit Geräten

Die Sportleistungsprüfung im Bewegungsfeld „Bewegen an und mit Geräten“ besteht aus drei Pflichtübungen an den Geräten Reck, Boden und Sprung, die als Gerätebahn direkt hintereinander durchgeturnt werden. Die Studienbewerber_innen haben dabei maximal drei Prüfungsversuche. Das Prüfer_innenteam gibt vor, welche Prüfungsteile bei einem notwendigen Wiederholungsversuch erneut gezeigt werden müssen. Die Bewerber_innen haben vor der Prüfung im Gerätturnen Zeit für eine allgemeine und sportartspezifische Erwärmung. Ein Einturnen an den Geräten findet nicht statt.

Hinweis: Es sind verpflichtend Turnschlappchen zu tragen. Feste Turnschuhe, barfuß oder mit Socken ist eine Teilnahme nicht gestattet.

1. Reck (Höhe: mindestens schulterhoch)

- Hüft-Aufschwung vorlings rückwärts, (Schwungbeineinsatz erlaubt)
- Vorschwung, Rückschwung, Hüft-Umschwung vorlings rückwärts,
- Vorschwung, Rückschwung, Niedersprung zum Stand mit Zwischenfedern und direktem beidbeinigen Absprung zum
- Felgunterschwung (kein Schwungbeineinsatz erlaubt!)

Anmerkung: Alternativ kann der Felgunterschwung auch direkt aus dem Hüftumschwung vorlings rückwärts in der Bewegungsverbindung aus dem Stütz geturnt werden. Der Felgunterschwung muss mindestens auf Reckstangenhöhe gezeigt werden.

2. Boden

- Aufschwingen in den flüchtigen Handstand mit abschließendem Abrollen und Aufrichten in den Stand (Aufrichten ohne Abstützen der Hände und mit geschlossenen Beinen)
- Strecksprung mit $\frac{1}{2}$ -Drehung um die Körperlängsachse,
- Rolle rückwärts (durch den hohen Hockstütz),
- Anhüpfer mit anschließendem Handstützüberschlag seitwärts (Rad)

Anmerkungen: Beim Handstand und beim Rad muss eine völlige Streckung des Arm- und Bein-Rumpfwinkels erkennbar sein. Die Rolle rückwärts kann wahlweise auch

durch den Handstand oder als Felgrolle geturnt werden. Das Turnen einer Radwende an Stelle des Rades ist nicht erlaubt.

3. Sprung (Höhe: ca. 1,10m / entspricht einem 5-teiligen Sprungkasten)

Turnen einer Sprunghocke über den quergestellten Sprungkasten aus dem Anlauf mit Prellabsprung vom Sprungbrett. Die 1. und 2. Flugphase müssen deutlich erkennbar sein.

Zum Bestehen des Bewegungsfeldes Bewegen an und mit Geräten müssen die Pflichtübungen an allen drei Geräten bestanden werden. Ein Nichtantreten an einem Prüfungsgerät oder ein Auslassen von Elementen ist nicht gestattet und führt automatisch zum Nichtbestehen des Bewegungsfeldes.

2. Laufen, Springen, Werfen

Die Sportleistungsprüfung im Bewegungsfeld „Laufen, Springen, Werfen“ besteht aus drei Teilprüfungen (siehe Tabelle):

Disziplin	Frauen	Männer
100-m-Lauf	16 sec	13,4 sec
Weitsprung	3,60 m	4,75 m
Kugelstoßen	6,75 m (4,0-kg-Kugel)	7,60 m (7,25-kg-Kugel)

Die Prüfung ist bestanden, wenn 2 der 3 Teilprüfungen bestanden sind.

3. Bewegen im Wasser

Zur Überprüfung der Bewegungskompetenzen im Inhaltsfeld „Bewegen im Wasser“ wird die Bewältigung einer Strecke von 200 m Freistil unter wettkampfähnlichen Bedingungen gemäß den Wettkampfbestimmungen des Deutschen Schwimm-Verbandes in einer Zeit von max. 5:00 min (Studienbewerberinnen) bzw. 4:30 min (Studienbewerber) gefordert. Dabei sind Pausen zwischen den Bahnen nicht gestattet und es muss sichtbar unter Wasser aus- und über Wasser eingeaatmet werden.

Ersatzweise werden die Schwimmfähigkeit und die Wassersicherheit nachgewiesen durch das Deutsche Schwimmabzeichen mindestens in Silber oder das Deutsche Rettungsschwimmabzeichen mindestens in Bronze.

4. Spielen und Bewegung gymnastisch, rhythmisch und tänzerisch gestalten

In diesen Inhalten erfolgt die Überprüfung der Bewegungskompetenzen in drei der vier Sportspielarten Basketball, Fußball, Handball und Volleyball oder zwei der vier Sportspielarten und Gymnastik/Tanz nach Wahl der Studienbewerber_in.

Die für die Prüfung gewählten Sportarten sind bei der Anmeldung anzugeben.

Das Teilgebiet 4 ist bestanden, wenn 2 der 3 gewählten Teilprüfungen bestanden sind.

Basketball

Prüfungsaufgabe:

Korbleger aus dem Slalom-Dribbling mit Handwechsel von einem markierten Startpunkt (5 Versuche)

Aufbau:

Distanz zum Korb = 15 Meter, Slalom mit 5 Hütchen, Abstand 1,5 Meter

Bewertungskriterien:

- regelkonformer und technisch korrekter Bewegungsablauf (technisch rhythmisch korrektes Dribbling mit Handwechsel);
- mindestens zwei Korbtreffer;
- Unterhand- oder Oberhandkorbleger

Fußball

Prüfungsaufgabe:

Slalomdribbling mit nachfolgendem Doppelpass, Ballmitnahme und Torabschluss (5 Versuche)

Aufbau:

5 Stangen/Pylonen im Abstand von 2m (Letzte Pylone: 6 m vor 16-m-Raum). Position Zuspielende_r (Schnittpunkt 16-m-Raum und Strafraum-Halbkreis)

Torschuss aus mindestens 11m Entfernung.

Im Fußballtor steht mittig ein Jugendfußballtor 5m x 2m. Als Trefferfläche zählen Pfosten, Latten und die Fläche zwischen den Toren.

Bewertungskriterien:

- Regelkonforme Ausführung (Ball wird mit dem Fuß gespielt; Torschuss aus mindestens 11 m)
- Korrekte technische Ausführung (Dribbling: Beinwechsel rechts-links oder Innenspann/Außenspann; keine Ball-Berührung von Stangen/Pylonen; Doppelpass: präziser Pass aus dem Lauf; Torschuss: flüssige Ballmitnahme und Übergang zum Torschuss, kontinuierliche Vorwärtsbewegung)
- Mindestens 2 Treffer
- Individualtaktisches Verhalten (Bewegungsfluss und Ballkontrolle)

Handball

Prüfungsaufgabe:

- Dribbeln im Slalom
- Passen/Fangen mit festem Stellspieler
- Sprungwurf (Torabstand: 9 m)
- 5 Versuche

Aufbau:

- 5 Stangen/Pylonen im Abstand von 2 m
- Als Zielfläche dient die untere Hälfte des Handballtores (Trennung durch ein Seil zwischen den beiden Pfosten)

Bewertungskriterien:

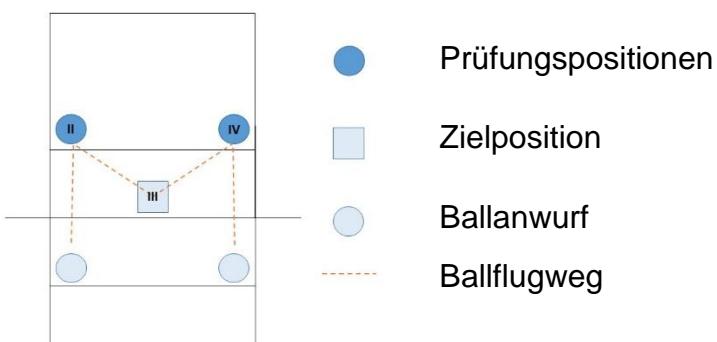
- regelkonformer und technisch korrekter Bewegungsablauf (Dribbling mit Handwechsel - gegnerfern);
- fortlauendes Prellen; Spielen des Balles beim Dribbling nur in der oberen Hälfte des Balls; maximal 3 Schritte mit dem Ball in der Hand ohne Dribbling;
- Schlagwurfpass; Fangen des Balls in der Bewegung;
- einbeiniger Absprung beim Sprungwurf (Sprung- und Schwungbeineinsatz); Ellbogen beim Wurf mindestens auf Schulterhöhe);
- mindestens zwei Treffer in Zielzone

Volleyball

Prüfungsaufgabe:

Annahme eines angeworfenen Balles zu einem_r Zuspieler_in auf Position III im oberen und unteren Zuspiel. Der Ballanwurf erfolgt über das Netz (siehe Skizze).

Aufbau:



- Annahme auf den Positionen II und IV (je 5 Bälle pro Position; ca. 4m entfernt vom Netz),
- Markierung der Zielposition III (1x1m)
- Ballanwurf erfolgt bei Annahme auf Position II von der gegnerischen Position IV - bei Annahme auf Position IV von der gegnerischen Position II

Bewertungskriterien:

- Situationsadäquate Technikauswahl (insgesamt mindestens dreimal oberes und dreimal unteres Zuspiel)
- technisch korrektes unteres Zuspiel (Fußstellung: parallel/ leichte Schrittstellung, gestrecktes Spielbrett, Oberkörpervorlage, Handschluss, Ballkontakt im distalen Drittel der Unterarme)
- technisch korrektes oberes Zuspiel (Fußstellung: parallel/ leichte Schrittstellung, korrekte Hand- und Daumenhaltung, Balltreffpunkt oberhalb der Stirn, kurze Ballkontaktezeit)
- individuktaktisches Verhalten (Ballantizipation, Körperausrichtung in Spielrichtung, parabelförmige Flugkurve des Balles)
- mindestens vier Bälle, die von der Person auf Position III über dem Kopf (Pritschposition) innerhalb der markierten Zone gefangen werden können

Gymnastik & Tanz

Prüfungsaufgabe:

Eigenständig vorbereitete rhythmisch-tänzerische Bewegungskombination zu selbst gewählter Musik (75 s - max. 90 s).

Aufbau:

14 x 14 m Fläche (Halle)

Bewertungskriterien:

Folgende Grundformen müssen in der Übung enthalten sein:

- Gehen und Nachstellschritt (Chassée)
- zwei Pirouetten (einbeinige Drehungen)
- Schrittdrehung (Chaîné)
- Schwingen (Ganzkörper- und Armschwünge)
- zwei Ballenstände auf einem Bein
- zwei Sprünge
- Akroelement (Element ohne Flugphase und ohne Stillstand in der Vertikalen z.B. Rad oder Bogengang) - Bodenteil.

Die folgenden allgemeinen Kriterien sind zu erfüllen:

- Die 14 x 14 m Fläche muss ausgewogen beturnt werden.
- Beginn und Ende der Übung müssen deutlich erkennbar sein.
- Die Musik muss mindestens analog umgesetzt werden, d.h. zumindest auffällige Merkmale der Musik müssen in motorische Aktionen umgesetzt werden.
- Während der Übungsausführung muss deutlich eine Ganzkörperspannung erkennbar sein.

Spezifische Bewertungskriterien:

- Verbindung der Elemente (Bewegungsübergänge)
- Rhythmischer Ablauf (Wiederholung und Variation)
- Räumliche Gestaltung
- Bewegungsausführung

Misslingt die Übung, so kann sie sofort im Anschluss einmal wiederholt werden.

5. Anerkennung von Äquivalenzleistungen

Die Sporeignungsprüfung entfällt in den Prüfungsbereichen, in denen Bewerber_innen vergleichbare Bewegungskompetenzen durch

- mindestens 8 Leistungspunkte der praktischen Abiturprüfung oder
 - eine Zugehörigkeit zu einem A-, B- oder C-Kader
- nachweisen können.

Ordnung des Studiengangs Angewandte Geowissenschaften Bachelor of Science (B.Sc.)

Ausführungsbestimmungen

mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 21.10.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 21.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 651-9-1) wird die Ordnung des Studiengangs B.Sc. Angewandte Geowissenschaften des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften vom 21.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	8
1.2.1. Qualifikationsziele	8
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	9

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Angewandte Geowissenschaften wird vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science.

zu § 3a (6) Mindestleistungen

Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 20 CP in Modulen des Studiengangs zu erbringen.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module/ Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

(1) mindestens 120 CP erworben

(2) folgende Module

„Höhere Mathematik I“

„Höhere Mathematik II“

„Allgemeine Chemie“

„Anorganisch-chemisches Praktikum“

„Physik I/II“

„Grundpraktikum Physik für Geowissenschaften“

erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Thema

Das Thema der Abschlussarbeit bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 16 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.12.2013 (Satzungsbeilage 2014-I) in der Fassung vom 07.12.2016 (Satzungsbeilage 2017-II) außer Kraft.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr. Karsten Albe

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang

Angewandte Geowissenschaften (B.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: Prüfungsform: Status: Art der Lehrform: CP:	Prüfungsleistungen						Kurs		Semester						
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)				
											1.	2.	3.	4.	5.	6.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																
A Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagenfächer											o	x	35			
04-00-0125/f	Höhere Mathematik I	St		K	90	1	1	5	o	x	7					
04-00-0118-vu	Höhere Mathematik I						x	5		VÜ		7				
07-01-0302	Allgemeine Chemie	St		K	120	1	1	6	o	x	8					
07-01-0001-vl	Allgemeine Chemie						x	4		VL		6				
07-01-0001-ue	Übung Allgemeine Chemie						x	2		Ü		2				
07-03-0301	Grundpraktikum Anorganische Chemie für Geowissenschaftler					1	1	4	o	x	3					
07-03-0110-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum	-	-	-	0	x	x	0		-		0				
07-03-0110-pr	Grundpraktikum Anorganische Chemie für Geowissenschaftler	St	K	60	1	x	x	4		PR		3				
04-00-0126	Höhere Mathematik II	St		K	90	1	1	3	o	x	4					
04-00-0070-vu	Höhere Mathematik II						x	3		VÜ		4				
05-91-1060	Physik I/II für Chemiestudierende	St		K	120	1	1	8	o	x	10					
05-11-0192-vl	Physik I für Chemiestudierende						x	3		VL		4				
05-13-0192-ue	Übung Physik I für Chemiestudierende						x	1		Ü		1				
05-11-0081-vl	Physik II für Chemiestudierende						x	3		VL		4				
05-13-0081-ue	Übung Physik II für Chemiestudierende						x	1		Ü		1				
05-95-1068	Grundpraktikum Physik für Geowissenschaften	bnb	SF	-	0	0	3	o	x	3						
05-15-0083-pr	Physikalisches Grundpraktikum Geowissenschaften						x	3		PR		3				
B Geowissenschaftliche Kernfächer											o	x	115			
11-02-1402	Geologie I	St		K	90	1	1	8	o	x	10					
11-02-1302-vl	Exogene Geologie						x	2		VL		3				
11-02-1302-ue	Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung	bnb	A	-	0	x	x	2		Ü		2				
11-02-1310-vu	Stratigraphie und Erdgeschichte						x	4		VÜ		5				
11-02-1306	Mineralogie I	St		K	90	1	1	4	o	x	5					
11-02-1061-vu	Mineralogie I						x	4		VÜ		5				
11-02-1406	Geologie II	St		K	90	1	1	8	o	x	10					
11-02-1308-vl	Endogene Geologie						x	2		VL		3				
11-02-1304-ue	Geologische Karten und Schnitte						x	2		VÜ		3				
11-02-1041-pr	Geologische Geländemethoden	bnb	B	-	0	x	x	2		PR		2				
11-02-1406-ek	Tagesexkursionen (4 Tage)	bnb	B	-	0	x	x	2		EK		2				
11-02-1408	Mineralogie II	St		K	90	1	1	8	o	x	10					
11-02-1063-vu	Mineralogie II						x	4		VÜ		5				
11-02-1111-vu	Polarisationsmikroskopie I (Minerale)						x	2		VÜ		2				
11-02-1141-vu	Grundzüge der Geochemie						x	2		VÜ		3				
11-02-1410	Geologie III	St		K	90	1	1	6	o	x	9					
11-02-1316-vu	Strukturgeologie						x	2		VL		3				
11-02-1317-vl	Sedimentgeologie I						x	2		VL		3				
11-02-1318-vl	Geologie Deutschlands						x	2		VL		3				
11-02-1314	Petrologie I	St		K	90	1	1	4	o	x	5					
11-02-1314-vu	Petrologie der magmatischen Gesteine						x	4		VÜ		5				
11-02-1336	Atmosphäre I	St		K	60	1	1	2	o	x	3					
11-02-1336-vl	Atmosphäre und Klima						x	2		VL		3				
11-02-1416	Proseminar Angewandte Geowissenschaften						x	1		o	x	5				
11-02-2071-vu	Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens	St	K	60	1	x	x	2		VÜ		2				
11-02-1318-se	Proseminar Angewandte Geowissenschaften	St	Pt	-	1	x	x	2		PS		3				
11-02-1418	Petrologie II						x	1		o	x	8				
11-02-1320-vu	Petrologie der metamorphen Gesteine	St		K	90	1	x	4		VÜ			5			
11-02-1113-ue	Polarisationsmikroskopie II (Gesteine)	St		K	90	1	x	2		VÜ			3			
11-02-1326	Geoinformationssysteme I (GIS I)	St		H	-	1	1	3	o	x	4					
11-02-1326-pr	Geoinformationssysteme I (GIS I)						x	3		PR		4				
11-02-1328	Geländeübungen I						x	1		o	x	11				
11-02-1131-ue	Hauptgeländeübung HGÜ I (6 Tage)	St	K	60	1	x	x	3		PR		3				
11-02-1151-pr	Geologischer Kartierungskurs I (10 Tage)	St	B	-	1	x	x	6		PR		8				
11-02-1430	Hydrogeologie I	St		K	90	1	1	2	o	x	4					
11-02-1430-vl	Hydrogeologie I						x	2		VL		3				
11-02-1431-ue	Übung zu Hydrogeologie I						x	1		Ü		1				

Stand: Satzungsbeilage

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Qualifikationsziele

Der Bachelorstudiengang Angewandte Geowissenschaften der TU Darmstadt befähigt Absolventen und Absolventinnen, geowissenschaftliche Fachkenntnisse und Methoden bei der Analyse und Lösung von praktischen und wissenschaftlichen Fragestellungen in Wirtschaft, Verwaltung, Forschung und Lehre selbstständig anzuwenden. Die in diesem Studiengang vermittelten Kompetenzen sind wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Die Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs Angewandte Geowissenschaften haben die folgenden fachspezifischen Forschungs- und Handlungskompetenzen:

- Sie verfügen über grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse in Mathematik, Chemie und Physik.
- Sie verfügen über ein breites und integriertes geowissenschaftliches Grundlagenwissen insbesondere in den Fächern Geologie, Sedimentologie, Mineralogie, Petrologie und Geochemie.
- Sie verfügen über einführende Kenntnisse in angewandt-geologischen Fächern, insbesondere in der Hydrogeologie, der Ingenieurgeologie und der Geothermie.
- Sie verfügen über geowissenschaftliche Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, geowissenschaftliche Kenntnisse und Gelände- und Labormethoden bei der wissenschaftlichen Analyse und Lösung praktischer Fragestellungen anzuwenden.
- Sie sind in der Lage, ein Literaturstudium mit modernen Methoden zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.
- Sie sind befähigt, Lösungen für komplexe geowissenschaftliche und fachübergreifende Fragestellungen und Aufgaben in einem betreuten Team erarbeiten bzw. weiterentwickeln und diese darstellen zu können.
- Sie sind in der Lage, fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns unter Berücksichtigung der Globalisierung und Internationalisierung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung (Millenniumsziele) erkennen und beurteilen und an ethischen Maßstäben ausrichten zu können.
- Sie sind in der Lage, über fachliche, administrative und politische Grenzen hinaus interdisziplinär kooperieren zu können.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Angewandte Geowissenschaften Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen

mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 21.10.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 21.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 651-9-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Angewandte Geowissenschaften des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften vom 21.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	11
1.2.1. Eingangskompetenzen	11
1.2.2. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	13

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften wird vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 12: Allgemeine Nachweise bei der Anmeldung

Die Wahl einer der folgenden zwei Vertiefungsrichtungen muss spätestens bei der Meldung zur ersten Prüfung aus diesen Bereichen dem Studienbüro mitgeteilt werden:

- Angewandte Geologie
- Umweltgeowissenschaften

Ein Wechsel der Vertiefungsrichtung ist einmalig ohne Begründung möglich. Ein weiterer Wechsel kann unter Vorlage einer Begründung durch die Prüfungskommission genehmigt werden.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module/ Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Angewandte Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Angewandte Geowissenschaften ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden

schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird entweder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 60 CP erworben worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Thema

Das Thema der Abschlussarbeit bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 den in den Modulen erworbenen Leistungspunkten in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.12.2013 (Satzungsbeilage 2014-I) in der Fassung vom 07.12.2016 (Satzungsbeilage 2017-II) außer Kraft.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr. Karsten Albe

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Angewandte Geowissenschaften (M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Prüfungsleistungen							Kurs	Semester					
	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)			CP gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	1.	2.	3.
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Prüfungsform:	B=Bericht, H=Hausarbeit, K=Klausur, Kq=Kolloquium, Pt=Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF=Sonderform, Th=Thesis													
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ													
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; Ü=Übung; VÜ=Vorlesung mit Übung; S=Seminar; EK=Exkursion; PR=Praktikum													
CP:	Leistungspunkte													
TUCA-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
A Interdisziplinarität und Schlüsselqualifikationen (10 CP)														10
11-02-2300	Schlüsselqualifikationen				0	5	o	x	x	4				
11-02-0001-ko	Geokolloquium	bnb	SF	0	2				S					1
11-02-2002-pj	Forschungskonzept	bnb	S	0	1				-					2
11-02-9572-se	Forschungsseminar	bnb	SF	0	2				S					1
Modulkatalog Bereich Interdisziplinäre Angebote (Typ §30 Abs. 6 APB <i>Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel</i> , mind. 6 CP)							1	4	o	x	6			
- Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt							1	x	4	f	-			6
Vertiefungsrichtung Angewandte Geologie (80 CP; Typ §30 Abs. 4 APB <i>Wahl mit einer Schwerpunktsetzung</i>)														f
B Kernbereich Angewandte Geologie (30 CP)														30
11-02-2302	Regionale Geologie	St	K	90	1	1	4	o	x	x	5			
11-02-2012-vl	Geologie von Mitteleuropa						x	4		VL				5
11-02-2226	Ingenieurgeologie II						1	4	o	x	5			
11-02-2021-vu	Ingenieurgeologie II	St	K	90	3	x	2		VÜ		3			
11-02-2023-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum II	St	B	-	2	x	2		PR		2			
11-02-2215	Geothermie II	St	K	90	1	1	4	o	x	5				
11-02-2024-vu	Geothermie II: Tiefe Systeme, Exploration und Reservoirtechnologien					x	4		VÜ		5			
11-02-2224	Hydrogeologie II					1	4	o	x	5				
11-02-2032-vu	Hydrogeologie II	St	K	90	3	x	2		VÜ		3			
11-02-2034-pr	Hydrogeologisches Praktikum II	St	B	-	2	x	2		PR		2			
11-02-2308	Geländepraktikum Angewandte Geologie					1	8	o	x	10				
11-02-2072-se	Seminar zum Geländepraktikum Angewandten Geologie	St	R	-	1	x	2		S		2			
11-02-2073-ue	Geländepraktikum Angewandte Geologie (PAG)	St	B	-	4	x	6		PR		8			
C Wahlpflichtbereich Angewandte Geologie (Typ §30 Abs. 6 APB <i>Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel</i>, mind. 50 CP aus C1 und/oder C2 und/oder C3)														50
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich														o
11-02-2336	Sedimentgeologie II					1	4	f	x	x	5			
11-02-2175-vl	Basin Analysis	St	K	90	3	x	2		VL		3			
11-02-2176-pr	Geländepraktikum Sequenzstratigraphie	St	B	-	2	x	2		PR		2			
11-02-2337	Sedimentgeologie III	St	K	90		1	3	f	x	x	5			
11-02-2177-vl	Sedimentary Petrology and Provenance Analysis					2	x	1		VL		2		
11-02-2178-ue	Microscopy of Sandstones					3	x	2		Ü		3		
11-02-2338	Sedimentgeologie IV	St	B	-	1	1	2	f	x	x	5			
11-02-2172-pr	Sedimentologisches Geländepraktikum						x	2		PR		5		
11-02-2339	Sedimentgeologie V	St	K	90	1	1	3	f	x	x	5			
11-02-2179-vu	Erosion: Processes and Methods						x	3		VÜ		5		
11-02-2227	Ingenieurgeologie III						1	4	f	x	x	5		
11-02-2141-vl	Ingenieurgeologie III	St	K	90	3	x	2		VL		3			
11-02-2143-pr	Ingenieurgeologisches Praktikum III	St	B	-	2	x	2		PR		2			
11-02-2202	Ingenieurgeologie IV	St	B	-	1	1	4	f	x	x	5			
11-02-2146-vu	Ingenieurgeologie IV: Reservoir Geomechanics						x	2		VÜ		3		
11-02-2147-pr	Praktikum Ingenieurgeologie IV						x	2		PR		2		
11-02-2201	Ingenieurgeologie V	St	K	60	1	1	2	f	x	x	3			
11-02-9442-vl	Ingenieurgeologie V: Hohlräumbau						x	2		VL		3		
11-02-2216	Geothermie III	St	K	90	1	1	4	f	x	x	5			
11-02-2161-vu	Geothermie III: Analytische und numerische Berechnungsmethoden						x	4		VÜ		5		
11-02-2217	Geothermie IV						1	5	f	x	x	6		
11-02-2154-vl	Geothermie IV: Oberflächennahe, mitteltiefe und gekoppelte Systeme	St	K/H	90/-	2	3			VÜ			4		
11-02-2152-pr	Geothermisches Feld- und Laborpraktikum	St	B	-	1	x	2		PR			2		
11-02-2218	Geothermie V	St	K	90	1	1	4	f	x	x	5			
11-02-2155-vu	Geothermie V: Bohr- und Kraftwerkstechnik						x	4		VÜ		5		
11-02-2246	Geothermie VI	St	K	90	1	1	4	f	x	x	5			
11-02-2156-vu	Geothermie VI: Anorganische Chemie tiefer Grundwässer						x	4		VÜ		5		
11-02-2310	Geohydraulics and Well Construction	St	K	90	1	1	4	f	x	x	6			
11-02-2163-vu	Geohydraulics and Well Construction						x	4		VÜ		6		

11-02-2219	Grundwassermodellierung				1	4	f	X	6			
11-02-2134-vu	Introduction to Groundwater Modelling	St	K	90	1	2		VÜ		3		
11-02-2133-vu	Advanced Groundwater Modelling		St	H	-	1	X	2	VÜ		3	
11-02-2222	Hydrochemie I					1	5	f	X	5		
11-02-2031-vu	Hydrochemie	St	K	90	3	X	3	VL		3		
11-02-2033-pr	Hydrochemisches Laborpraktikum		St	B	-	2	X	2	PR		2	
11-02-2223	Hydrochemie II	St	K	90	1	1	4	f	X	6		
11-02-2111-vu	Hydrogeochemie der Schadstoffe					X	4	VÜ		6		
11-02-2229	Isotope Hydrology and Dating	St	K	60	1	1	2	f	X	3		
11-02-3253-vl	Isotope Hydrology and Dating					X	2	VÜ		3		
11-02-2239	Tracer Techniques		St	H	-	1	1	2	f	X	3	
11-02-3254-vu	Tracer Techniques					X	2	VÜ		3		
11-02-2228	Ingenieurgeophysik		St	K/B	90/-	1	1	2	f	X	3	
11-02-2253-pr	Georadar-Geländepraktikum					X	2	PR		3		
11-02-2238	Tonmineralogie	St	K	90	1	1	2	f	X	5		
11-02-2044-vu	Basic Clay Mineralogy					X	2	VÜ		3		
11-02-2045-vu	Applied Clay Mineralogy					X	2	VÜ		2		
11-02-2248	Geoinformationssysteme II (GIS II)	St	K	90	1	1	2	f	X	3		
11-02-2243-vu	Geoinformationssysteme II (GIS II)					X	2	VÜ		3		
11-02-2212	Geoinformationssysteme III		St	K/H	90/-	1	1	2	f	X	3	
11-02-2245-vu	3D-Strukturmodellierung (Gocad)					X	2	VÜ		3		
C2 Erweiterter geowissenschaftlicher Wahlpflichtbereich												
11-02-2304	Quartärgeologie und Paläoklima					1	4	f	X	5		
11-02-2013-vl	Quartärgeologie	St	K	60	3	X	2	VL		3		
11-02-2014-ek	Quartärgeologie-Exkursion		St	B	-	2	X	2	EK		2	
11-02-2306	Analyse von Umweltdaten	St	K	90	1	1	4	f	X	8		
11-02-2198-vu	Einführung in die Programmiersprache R für Geowissenschaftler*innen					X	2	VÜ		3		
11-02-1181-vu	Statistische Methoden in den Geowissenschaften					X	4	VÜ		5		
11-02-2208	Atmosphäre III					1	4	f	X	5		
11-02-2192-vl	Atmosphärenchemie	St	K	60	3	X	2	VL		3		
11-02-2195-se	Seminar Luftverschmutzung		St	R	-	2	X	2	S		2	
11-02-2245	Atmosphäre IV		St	R	-	1	1	2	f	X	3	
11-02-2197-se	Seminar Aktuelle Atmosphärenforschung					X	2	S		3		
11-02-2312	Umwelt und Gesundheit	St	K	90	1	1	2	f	X	6		
11-02-2196-vl	Umwelt und Gesundheit I					X	2	VL		3		
11-02-2199-vl	Umwelt und Gesundheit II					X	2	VL		3		
11-02-2242	Aerosole I	St	K	90	1	1	4	f	X	5		
11-02-2193-vl	Aerosolphysik und -messtechnik					X	4	VÜ		5		
11-02-2243	Aerosole II		St	B	-	1	1	6	f	X	5	
11-02-2194-pr	Praktikum Aerosolcharakterisierung					X	6	PR		5		
11-02-2206	Angewandte Mineralogie II					1	4	f	X	6		
11-02-2201-vu	Mineral- und Kristallchemie	St	R	-	1	X	2	VÜ		3		
11-02-2221-vl	Mineralische Rohstoffe und ihre Anwendung	St	R	-	1	X	2	VÜ		3		
11-02-2207	Angewandte Mineralogie III	St	R	-	1	1	2	f	X	3		
11-02-2202-vu	Erkennen und Bestimmen von Mineralen					X	2	VÜ		3		
11-02-6310	Rasterelektronenmikroskopie (REM)	St	K	60	1	1	2	f	X	3		
11-02-2211-vu	Rasterelektronenmikroskopie (REM)					X	2	VÜ		3		
11-02-6320	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)	St	K	90	1	1	2	f	X	3		
11-02-2212-vu	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)					X	2	VÜ		3		
11-02-2236	Petrologie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5		
11-02-1242-vu	Niedrigtemperaturpetrologie und Paläogeothermie					X	4	VÜ		5		
11-02-1359	Polarisationsmikroskopie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5		
11-02-1261-ue	Polarisationsmikroskopie III: Reaktionen/Phasen					X	4	VÜ		5		
11-02-2117	Geländeübungen III	St	B	-	1	1	3	f	X	3		
-	Zusätzliche Exkursionen und Geländetage (6 Tage)					X	3	EK		3		
11-02-1470	Geländeübungen IV	St	B	-	1	1	6	f	X	8		
11-02-2231-ue	Geologischer Kartierkurs III (10 Tage)					X	6	PR		8		
C3 Disziplinärer Wahlpflichtbereich (max. 9 CP)												
-	Auf Antrag an die Prüfungskommission: Weitere vertiefungsspezifische Inhalte aus dem Angebot der TU	St	St			1	6	f	-	3	3	3
Vertiefungsrichtung Umweltgeowissenschaften (80 CP; Typ §30 Abs. 4 APB Wahl mit einer Schwerpunktsetzung)												
B Kernbereich Umweltgeowissenschaften (30 CP)												
11-02-2304	Quartärgeologie und Paläoklima					1	4	o	X	30		
11-02-2013-vl	Quartärgeologie	St	K	60	3	X	2	VL		5		
11-02-2014-ek	Quartärgeologie-Exkursion		St	B	-	2	X	2	EK		2	
11-02-2208	Atmosphäre III					1	4	o	X	5		
11-02-2192-vl	Atmosphärenchemie	St	K	60	3	X	2	VL		3		
11-02-2195-se	Seminar Luftverschmutzung	St	R	-	2	X	2	S		2		
11-02-2222	Hydrochemie I					1	4	o	X	5		
11-02-2031-vu	Hydrochemie	St	K	90	3	X	2	VL		3		
11-02-2033-pr	Hydrochemisches Laborpraktikum	St	B	-	2	X	2	PR		2		
11-02-2238	Tonmineralogie	St	K	90	1	1	2	o	X	5		
11-02-2044-vu	Basic Clay Mineralogy					X	2	VÜ		3		
11-02-2045-vu	Applied Clay Mineralogy					X	2	VÜ		2		
11-02-2309	Praktikum Umweltgeowissenschaften	St	R	-	1	X	2	S		2		
11-02-2076-se	Seminar zum Praktikum Umweltgeowissenschaften		St	B	-	4	X	6	PR		8	
11-02-2077-ue	Praktikum Umweltgeowissenschaften (PUG)											

C Wahlpflichtbereich Umweltgeowissenschaften (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mind. 50 CP aus C1 und/oder C2 und/oder C3)								o	X	50			
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich													
11-02-2306 Analyse von Umweltdaten	St	K	90	1	1	4	f	X	8				
11-02-2198-vu Einführung in die Programmiersprache R für Geowissenschaftler*innen						2		VÜ			3		
11-02-1181-vu Statistische Methoden in den Geowissenschaften						4		VÜ			5		
11-02-2245 Atmosphäre IV	St	R	-	1	1	2	f	X	3				
11-02-2197-se Seminar Aktuelle Atmosphärenforschung						2		S			3		
11-02-2312 Umwelt und Gesundheit	St	K	90	1	1	2	f	X	6				
11-02-2196-vl Umwelt und Gesundheit I						2		VL			3		
11-02-2199-vl Umwelt und Gesundheit II						2		VL			3		
11-02-2242 Aerosole I	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2193-vl Aerosolphysik und -messtechnik						4		VÜ			5		
11-02-2243 Aerosole II	St	B	-	1	1	6	f	X	5				
11-02-2194-pr Praktikum Aerosolcharakterisierung						6		PR			5		
11-02-6310 Rasterelektronenmikroskopie (REM)	St	K	60	1	1	2	f	X	3				
11-02-2211-vu Rasterelektronenmikroskopie (REM)						2		VÜ			3		
11-02-2339 Sedimentgeologie V	St	K	90	1	1	3	f	X	5				
11-02-2179-vu Erosion: Processes and Methods						3		VÜ			5		
11-02-2224 Hydrogeologie II						1	4	f	X	5			
11-02-2032-vu Hydrogeologie II	St	K	90	3		2		VÜ			3		
11-02-2034-pr Hydrogeologisches Praktikum II	St	B	-	2		2		PR			2		
11-02-2219 Grundwassermodellierung						1	4	f	X	6			
11-02-2134-vu Introduction to Groundwater Modelling	St	K	90	1		2		VÜ			3		
11-02-2133-vu Advanced Groundwater Modelling	St	H	-	1		2		VÜ			3		
11-02-2223 Hydrochemie II	St	K	90	1	1	4	f	X	6				
11-02-2111-vu Hydrogeochemie der Schadstoffe						2		VÜ			6		
11-02-2229 Isotope Hydrology and Dating	St	K	60	1	1	2	f	X	3				
11-02-3253-vl Isotope Hydrology and Dating						2		VÜ			3		
11-02-2239 Tracer Techniques	St	H	-	1	1	2	f	X	3				
11-02-3254-vu Tracer Techniques						2		VÜ			3		
11-02-2228 Ingenieurgeophysik	St	K/B	90/-	1	1	2	f	X	3				
11-02-2253-pr Georadar-Geländepraktikum						2		PR			3		
11-02-2248 Geoinformationssysteme II	St	K	90	1	1	2	f	X	3				
11-02-2243-vu Geoinformationssysteme II (GIS II)						2		VÜ			3		
C2 Erweiterter geowissenschaftlicher Wahlpflichtbereich								f					
11-02-2302 Regionale Geologie	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2012-vl Geologie von Mitteleuropa						2		VL			5		
11-02-2336 Sedimentgeologie II						1	4	f	X	5			
11-02-2175-vl Basin Analysis	St	K	90	3		2		VL			3		
11-02-2176-pr Geländepraktikum Sequenzstratigraphie	St	B	-	2		2		PR			2		
11-02-2337 Sedimentgeologie III	St	K	90		1	3	f	X	5				
11-02-2177-vl Sedimentary Petrology and Provenance Analysis						2		VL			2		
11-02-2178-ue Microscopy of Sandstones						3		Ü			3		
11-02-2338 Sedimentgeologie IV	St	B	-	1	1	2	f	X	5				
11-02-2172-pr Sedimentologisches Geländepraktikum						2		PR			5		
11-02-2226 Ingenieurgeologie II						1	4	f	X	5			
11-02-2021-vu Ingenieurgeologie II	St	K	90	3		2		VÜ			3		
11-02-2023-pr Ingenieurgeologisches Praktikum II	St	B	-	2		2		PR			2		
11-02-2227 Ingenieurgeologie III						1	4	f	X	5			
11-02-2141-vl Ingenieurgeologie III	St	K	90	3		2		VL			3		
11-02-2143-pr Ingenieurgeologisches Praktikum III	St	B	-	2		2		PR			2		
11-02-2202 Ingenieurgeologie IV	St	B	-	1	1	4	f	X	5				
11-02-2146-vu Ingenieurgeologie IV: Reservoir Geomechanics						2		VÜ			3		
11-02-2147-pr Praktikum Ingenieurgeologie IV						2		PR			2		
11-02-2201 Ingenieurgeologie V	St	K	60	1	1	2	f	X	3				
11-02-9442-vl Ingenieurgeologie V: Hohlraumbau						2		VL			3		
11-02-2215 Geothermie II	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2024-vu Geothermie II: Tiefe Systeme, Exploration und Reservoirtechnologien						2		VÜ			5		
11-02-2216 Geothermie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2161-vu Geothermie III: Analytische und numerische Berechnungsmethoden						4		VÜ			5		
11-02-2217 Geothermie IV						1	5	f	X	6			
11-02-2154-vl Geothermie IV: Oberflächennahe, mitteltiefe und gekoppelte Systeme	St	K/H	90/-	2		3		VL			4		
11-02-2152-pr Geothermisches Feld- und Laborpraktikum	St	B	-	1		2		PR			2		
11-02-2218 Geothermie V	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2155-vu Geothermie V: Bohr- und Kraftwerkstechnik						4		VÜ			5		
11-02-2246 Geothermie VI	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-2156-vu Geothermie VI: Anorganische Chemie tiefer Grundwässer						4		VÜ			5		
11-02-2310 Geohydraulics and Well Construction	St	K	90	1	1	4	f	X	6				
11-02-2163-vu Geohydraulics and Well Construction						4		VÜ			6		
11-02-2206 Angewandte Mineralogie II						1	4	f	X	6			
11-02-2201-vu Mineral- und Kristallchemie	St	R	-	1		2		VÜ			3		
11-02-2221-vl Mineralische Rohstoffe und ihre Anwendung	St	R	-	1		2		VÜ			3		
11-02-2207 Angewandte Mineralogie III	St	R	-	1	1	2	f	X	3				
11-02-2202-vu Erkennen und Bestimmen von Mineralen						2		VÜ			3		
11-02-6320 Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)	St	K	90	1	1	2	f	X	3				
11-02-2212-vu Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)						2		VÜ			3		
11-02-2236 Petrologie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-1242-vu Niedrigtemperaturpetrologie und Paläogeothermie						4		VÜ			5		
11-02-1359 Polarisationsmikroskopie III	St	K	90	1	1	4	f	X	5				
11-02-1261-ue Polarisationsmikroskopie III: Reaktionen/Phasen						4		VÜ			5		

11-02-2212	Geoinformationssysteme III		St	K/H	90/-	1	1	2	f	X	3			
11-02-2245-vu	3D-Strukturmodellierung (Gocad)						2		VÜ				3	
11-02-2117	Geländeübungen III		St	B	-	1	1	3	f	X	3			
	- Zusätzliche Exkursionen und Geländetage (6 Tage, Exkursionspass)						X	3	EK				3	
11-02-1470	Geländeübungen IV		St	B	-	1	1	6	f	X	8			
11-02-2231-ue	Geologischer Kartierkurs III (10 Tage)						X	6	PR				8	
C3 Disziplinärer Wahlpflichtbereich (max. 9 CP)								f			9			
	- Auf Antrag an die Prüfungskommission: Weitere vertiefungsspezifische Inhalte aus dem Angebot der TU		St	St			1	6	f	-		3	3	3
D Abschlussarbeit (30 CP)								-	o	X	30			
11-02-5003	Master-Thesis						1	-	o	X	30			
	- Master-Thesis		St	Th	-	4	X	-	-					24
	- Kolloquium		St	Kq	45	1	X	-	-					6
Summe											120	30	30	30
Stand: Satzungsbeilage														

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss der TU Darmstadt in der Fachrichtung Angewandte Geowissenschaften (Referenzstudiengang) oder ein Studienabschluss, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Für eine Zulassung sind die folgenden Mindestqualifikationen definiert:

- a. Fundierte mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse: Nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang von jeweils mindestens 6 CP Mathematik (ohne reine Statistik-Veranstaltungen), 6 CP Chemie (ohne Geochemie), und 6 CP Physik (ohne Geophysik).
- b. Breite geowissenschaftliche Grundlagenausbildung, ausgedrückt durch nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang von mindestens 90 CP.
- c. Kenntnisse in angewandt-geowissenschaftlichen Fächern: Nachgewiesene Leistungen in einem vorausgehenden Bachelorstudiengang in mindestens 3 Fächern aus: jeweils 3 CP Ingenieurgeologie, 3 CP Hydrogeologie, 3 CP Geothermie, 3 CP Atmosphärenforschung, 3 CP Angewandte Mineralogie, 3 CP Umweltchemie (können in b. enthalten sein).

Von Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften werden folgende fachspezifische Forschungs- und Handlungskompetenzen erwartet:

- Sie verfügen über grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, die es ihnen ermöglichen, die angebotenen Lehrmodule erfolgreich zu absolvieren.
- Sie verfügen über ein breites und integriertes geowissenschaftliches Grundlagenwissen insbesondere in den Fächern Geologie, Mineralogie/Petrologie und Geochemie.
- Sie verfügen über einführende Kenntnisse in angewandt-geologischen Fächern.
- Sie verfügen über geowissenschaftliche Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, geowissenschaftliche Kenntnisse und Methoden bei der wissenschaftlichen Analyse und Lösung praktischer Fragestellungen anzuwenden.
- Sie sind in der Lage, ausgewählte Fragestellung aus der aktuellen Forschung und dem beruflichen Umfeld in einem betreuten Team exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln und ihr Handeln an ethischen Maßstäben auszurichten.
- Sie sind in der Lage, ein Literaturstudium mit modernen Methoden zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.

1.2.2. Qualifikationsziele

Der Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften befähigt Absolventen und Absolventinnen, geowissenschaftliche Fachkenntnisse und Methoden bei der Analyse und Lösung von praktischen und wissenschaftlichen Fragestellungen in Wirtschaft, Verwaltung, Forschung und Lehre selbstständig anzuwenden, und vermittelt die Voraussetzungen zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit im Rahmen einer Promotion. Gemeinsame Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften und dem internationalen Masterstudiengang Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering (TropHEE) bieten die Chance, im direkten Kontakt zu Studierenden aus anderen Ländern Verständnis für globale und interkulturelle Fragen zu entwickeln.

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Angewandte Geowissenschaften

Die Absolventen und Absolventinnen sollen nach Abschluss des Masterstudiengangs Angewandte Geowissenschaften über die in einem zuvor abgeschlossenen Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen hinaus

- ein vertieftes Fachwissen in den Ausbildungsschwerpunkten des Studiengangs sowie die Fähigkeit zur selbständigen Anwendung fachspezifischer methodischer und analytischer Ansätze erworben haben,
- die Befähigung erlangt haben, Lösungen für komplexe geowissenschaftliche und fachübergreifende Fragestellungen und Aufgaben selbständig oder im Team erarbeiten bzw. weiterentwickeln und diese darstellen zu können,
- fachspezifische und gesellschaftliche Aspekte und Folgewirkungen ihres Handelns unter Berücksichtigung der Globalisierung und Internationalisierung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verantwortlich beurteilen und an ethischen Maßstäben ausrichten können,
- aktuelle und zukünftige Probleme und Entwicklungen von der wissenschaftlich-technischen bis zur geopolitischen Ebene (Millenniumsziele) erkennen und in ihre Arbeit einbeziehen können,
- über fachliche, administrative und politische Grenzen hinaus interdisziplinär kooperieren können, und
- über die erworbenen fachlichen und sozialen Kompetenzen auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet werden.

Das fachspezifische Kompetenzprofil der zwei Vertiefungsrichtungen lässt sich ergänzend wie folgt beschreiben:

Angewandte Geologie: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Fächern Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Sedimentgeologie und Geothermie und sind in der Lage, angewandt-geologische Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Grundwasser, Baugrund, geologische Reservoirs – selbständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Wasser, Boden und Gestein anwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

Umweltgeowissenschaften: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Fächern Hydrochemie, Geochemie, Atmosphäre und Klima und sind in der Lage, umweltgeowissenschaftliche Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Schadstoffverhalten in den Umweltkompartimenten Boden, Wasser und Luft – selbständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Boden, Wasser und Luft anwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering Master of Science (M.Sc.)

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 21.10.2020



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Beschluss des Fachbereichsrats am 21.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 651-9-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften vom 21.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.2.1. Eingangskompetenzen	9
1.2.2. Qualifikationsziele	10
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering wird vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch.

zu § 12: Allgemeine Nachweise bei der Anmeldung

Die Wahl einer der folgenden zwei Vertiefungsrichtungen muss spätestens bei der Meldung zur ersten Prüfung aus diesen Bereichen dem Studienbüro mitgeteilt werden:

- Hydrogeology
- Environmental Engineering

Ein Wechsel der Vertiefungsrichtung ist einmalig ohne Begründung möglich. Ein weiterer Wechsel kann unter Vorlage einer Begründung durch die Prüfungskommission genehmigt werden.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering ergeben sich aus dem Kompetenzprofil der zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengänge B.Sc. Angewandte Geowissenschaften, B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften und B.Sc. Bauingenieurwissenschaften und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt als Referenzstudiengänge.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering ist ein Bachelorabschluss in einem der Referenzstudiengänge der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den in einem der Referenzstudiengänge vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden

schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird entweder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder ein mündliches Prüfverfahren von 45 Minuten Dauer per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 60 CP erworben worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Thema

Das Thema der Abschlussarbeit bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 den in den Modulen erworbenen Leistungspunkten in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 04.12.2013 (Satzungsbeilage 2014-I) in der Fassung vom 07.12.2016 (Satzungsbeilage 2017-II) außer Kraft.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan

Anhang II Kompetenzbeschreibungen

Anhang III Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr. Karsten Albe

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang *Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering (M.Sc.)*



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Prüfungsleistungen										Kurs	CP	Semester					
	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform									
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.							
Prüfungsform:	B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, mP= mündliche Prüfungsleistung, Pt=Präsentation, R=Referat, Th=Thesis																	
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																	
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; Ü=Übung; VÜ=Vorlesung mit Übung; S=Seminar; EK=Exkursion; PR=Praktikum																	
CP:	Leistungspunkte										Arbeitsaufwand pro Semester (CP)							
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																		
Pflichtbereich / Compulsory Modules (18 CP)											o	18						
11-02-3402 Scientific Methods	St	Pt	-	1	1	2	o	x			6							
11-02-3402-se Project Seminar						2	o	S				6						
11-02-3431 Semi-arid Field Hydrogeology	bnb	B	-	0	0	6	o	x			6							
11-02-3272-ek Field Trip to a Semi-arid Region						6	o	EK				6						
11-02-3400 Scientific Training	St	B	-	1	1	-	o	x			6							
- Scientific training / internship						-	o	PR				6						
Interdisziplinärer Wahlbereich (0 - 6 CP)											f	0-6						
Modulkatalog	Bereich Interdisziplinäre Angebote (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, 0 - 6 CP)										1	0-4	f					
- Gesamtkatalog aller Module der TU						1	x	0-4	f	-			0 - 6					
Vertiefungsrichtung Hydrogeology (66 - 72 CP; Typ §30 Abs. 4 APB Wahl mit einer Schwerpunktsetzung)											f							
Wahlpflichtbereich Hydrogeology (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mindestens 66 - 72 CP, davon max. 24 CP aus C2)											o	x	66-72					
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich											o							
11-02-3401 Fundamentals of Geosciences	St	K	90	1	1	4	f	x			6							
11-02-3404-vu Geological Methods						2	f	VÜ			3							
11-02-3405-vu Practical Mineralogy and Petrology						2	f	VÜ			3							
11-02-2238 Clay Mineralogy	St	K	90	1	1	4	f	x			6							
11-02-2044-vu Clay Mineralogy						2	f	VL			3							
11-02-2045-vu Applied Clay Mineralogy						2	f	VL			3							
11-02-3462 Geo-information Systems						1	6	f	x		6							
11-02-1326-vu GIS I (Techniques)	St	H	-	1	x	3	f	PR			3							
11-02-2243-vu GIS II (Case studies)	St	K	90	1	x	3	f	VÜ			3							
11-02-3416 Remote Sensing and Statistics						1	2	f	x		3							
11-02-2183-vu Statistics	St	K	60	1	x	2	f	VÜ			3							
11-02-2244-vu Remote Sensing in Geology	St	H	-	1	x	2	f	VÜ			3							
13-L1-M007 Integrated Water Management	St	mP	15	1	1	4	f	x			6							
		bnb	H	-	0	x												
13-L1-0006-vu Integrated Water Management						4	f	VU			6							
11-02-3406 Hydrogeology I						1	4	f	x		6							
11-02-3406-vu Hydrogeology I	St	K	90	1	x	3	f	VÜ			4							
11-02-3271-ek Hydrogeological Field Trips	bnb	B	-	0	x	2	f	EK			2							
11-02-3464 Soil and Groundwater Physics						1	4	f	x		6							
11-02-3407-vl Physical Hydrogeology	St	K	60	1	x	2	f	VL			3							
11-02-3410-vu Unsaturated Zone Processes/Groundwater Recharge	St	K/H	90/-	1	x	2	f	VÜ			3							
11-02-3466 Hydrochemistry I						1	5	f	x		6							
11-02-2031-vu Hydrochemistry	St	K	90	1	x	2	f	VL			3							
11-02-3214-vu Water Analysis	St	B	-	1	x	3	f	VU			3							
11-02-3468 Hydrogeology II						1	4	f	x		6							
11-02-2032-vu Hydrogeology II	St	K	90	1	x	2	f	VÜ			3							
11-02-3417-pr Hydrogeological Field Course	St	B	-	1	x	2	f	PR			3							
11-02-6023 Hydrochemistry II	St	K	90	1	1	4	f	x			6							
11-02-2111-vu Hydrogeochemistry						4	f	VÜ			6							
11-02-2219 Groundwater Modelling						1	4	f	x		6							
11-02-2134-vu Introduction to Groundwater Modelling	St	K	90	1	x	2	f	VÜ			3							
11-02-2133-vu Advanced Groundwater Modelling	St	H	-	1	x	2	f	VÜ			3							
11-02-2229 Isotope Hydrology and Dating	St	K	60	1	1	2	f	x			3							
11-02-3253-vl Isotope Hydrology and Dating						2	f	VÜ			3							
11-02-2239 Tracer Techniques	St	H	-	1	1	2	f	x			3							
11-02-3254-vu Tracer Techniques						2	f	VÜ			3							
11-02-2310 Geohydraulics and Well Construction	St	K	90	1	1	4	f	x			6							
11-02-2163-vu Geohydraulics and Well Construction						4	f	VÜ			6							
11-02-2336 Sedimentology II						1	4	f	x		5							
11-02-2175-vl Basin Analysis	St	K	90	3	x	2	f	VL			3							
11-02-2176-pr Sequence Stratigraphy Field Course (3 days)	St	B	-	2	x	2	f	PR			2							
11-02-2337 Sedimentology III	St	K	90	1	1	3	f	x			5							
11-02-2177-vl Sedimentary Petrology and Provenance Analysis						1	f	VL			2							
11-02-2178-ue Microscopy of Sandstones						2	f	Ü			3							

11-02-2338	Sedimentology IV		St	B	-	1	1	3	f	X	5				
11-02-2172-pr	Sedimentological Field Course							3	f	PR		5			
11-02-2339	Sedimentology V		St	K	90	1	1	3	f	X	5				
11-02-2179-vu	Erosion: Processes and methods							3	f	VÜ		5			
11-02-3413	Geophysical Methods							1	5	f	X	6			
11-02-1232-vu	Geophysical Field Methods		St	K	90	1		3	f	PR		3			
11-02-2253-pr	Ground Penetrating Radar (GPR)		St	K/B	90/-	1		2	f	PR		3			
C2 Erweiterter Wahlpflichtbereich (0 - 24 CP)									f						
	Möglichkeit, Module aus der Vertiefungsrichtung Environmental Engineering zu wählen, die nicht in C1 enthalten sind.								f						
Vertiefungsrichtung Environmental Engineering (66 - 72 CP; Typ §30 Abs. 4 APB Wahl mit einer Schwerpunktsetzung)										f					
Wahlpflichtbereich Environmental Engineering (Typ §30 Abs. 6 APB Bereich mit uneingeschränktem Modulwechsel, mindestens 66 - 72 CP, davon max. 24 CP aus C2)										o	X	66-72			
C1 Vertiefungsspezifischer Wahlpflichtbereich										o					
13-L1-M007	Integrated Water Management		St	mP	15	1	1	4	f	X	6				
			bnb	H	-	0			4	f	VÜ	6			
13-L1-0006-vu	Integrated Water Management							1	4	f	X	6			
11-02-3406	Hydrogeology I		St	K	90	1		3	f	VÜ		4			
11-02-3271-ek	Hydrogeological Field Trips		bnb	B	-	0		2	f	EK		2			
11-02-3466	Hydrochemistry I							1	5	f	X	6			
11-02-2031-vu	Hydrochemistry		St	K	90	1		2	f	VL		3			
11-02-3215-pr	Water Analysis		St	B	-	1		3	f	PR		3			
13-K0-M008	Water Treatment Processes		St	mP/K	15/90	1	1	4	f	X	6				
			bnb	HÜ	-	0			2	f	VL		6		
13-K0-0008-vl	Water Treatment Processes								2	f	VL				
13-K0-0008-ue	Water Treatment Processes - Exercise								2	f	Ü				
13-K6-M006	Drinking Water		St	mP/K	15/60	1	1	4	f	X	6				
			bnb	HÜ	-	0			2	f	VL		6		
13-K6-0006-vl	Drinking Water								2	f	VL				
13-K6-0006-ue	Drinking Water - Exercise								2	f	Ü		6		
13-K5-M009	Water Supply Systems		St	mP	15	1	1	2	f	X	3				
			bnb	H+Pt	-	0			2	f	VL		3		
13-K5-0002-vl	Water Supply Systems								2	f	VL		3		
13-K8-M002	Oxidative Processes in Water Treatment		St	K	90	3		1	4	f	X	6			
			St	B+Pt	-	2			4	f	VU		6		
13-K8-0002-vu	Oxidative Processes in Water Treatment								4	f	VU				
13-K6-M001	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers		St	mp/K	15/60	3		1	4	f	X	6			
			St	H/B+Pt	-	2			4	f	S		6		
13-K6-0001-se	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers								4	f	S				
13-K6-M002	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment		St	mP/K	15/90	3	1	4	f	X	6				
			St	HÜ/B/Pt	-	2			4	f	S		6		
13-K6-0002-se	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment								4	f	S		6		
13-K8-M001	Pollutants in the Water Cycle		St	K	90	1	1	4	f	X	6				
			bnb	B+Pt	-	0			4	f	VU		6		
13-K8-0001-vu	Pollutants in the Water Cycle: Sources and Fate in the Aquatic Environment								4	f	VU				
11-02-2219	Groundwater Modelling							1	4	f	X	6			
11-02-2134-vu	Introduction to Groundwater Modelling		St	K	90	1		2	f	VÜ		3			
11-02-2133-vu	Advanced Groundwater Modelling		St	H	-	1		2	f	VÜ		3			
11-02-2229	Isotopes Hydrology and Dating		St	K	60	1	1	2	f	VÜ		3			
11-02-3253-vl	Isotopes Hydrology and Dating								2	f	VÜ		3		
11-02-2239	Tracer Techniques		St	H	-	1	1	2	f	X	3				
11-02-3254-vu	Tracer Techniques								2	f	VÜ		3		
11-02-2310	Geohydraulics and Well Construction		St	K	90	1	1	4	f	X	6				
11-02-2163-vu	Geohydraulics and Well Construction								4	f	VÜ		6		
11-02-3460	Geothermal Engineering		St	K	90	1	1	4	f	X	6				
11-02-3460-vu	Geothermal Engineering								4	f	VÜ		6		
11-02-3408	Geoinformation Systems							1	6	f	X	6			
11-02-1326-vu	GIS I (Techniques)		St	H	-	1		3	f	PR		3			
11-02-2243-vu	GIS II (Case studies)		St	K	90	1		3	f	VÜ		3			
11-02-3416	Remote Sensing and Statistics							1	4	f	X	6			
11-02-2244-vu	Remote Sensing in Geology		St	H	-	1		2	f	VÜ		3			
11-02-2183-vu	Statistics		St	K	60	1		2	f	VÜ		3			
13-K3-J021	Sustainable Waste Management and Life Cycle Assessment Application		St	K	90	1	1	4	f	X	6				
			bnb	Pt	-	0			2	f	VU		6		
13-K3-0021-vl	Sustainable Waste Management and LCA Application								2	f	VL		6		
13-K3-0021-ue	Sustainable Waste Management and LCA Application - Exercise								2	f	Ü				
C2 Erweiterter Wahlpflichtbereich (0 - 24 CP)										f					
	Möglichkeit, Module aus der Vertiefungsrichtung Hydrogeology zu wählen, die nicht in C1 enthalten sind.									f					
Master-Thesis										o	X	30			
11-02-5001	Master Thesis		St	Th		1	1	-	o	X	30				
-	Master Thesis								-	o	-				30
										Summe		120	30	30	30

Stand: Satzungsbeilage

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

1. Zugangsvoraussetzungen sind geowissenschaftliche, umweltingenieurwissenschaftliche oder bauingenieurwissenschaftliche Kompetenzen oder Kompetenzen in einem verwandten Fach mindestens auf Bachelor niveau, die durch einen Bachelor of Science, Bachelor of Engineering oder einen vergleichbaren Abschluss dokumentiert sind. Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II der Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Für eine Zulassung sind dabei die folgenden Mindestqualifikationen definiert:

- a. Mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, ausgedrückt durch nachgewiesene Leistungen von jeweils mindestens einem abgeschlossenen Modul in Mathematik (inhaltlich vergleichbar zum Modul Höhere Mathematik an der TU Darmstadt), Chemie (allgemeine Chemie oder anorganische Chemie), und Physik (Grundlagen der Experimentalphysik). Diese Vorkenntnisse können nicht über Auflagen zur Zulassung ausgeglichen werden.
- b. Geowissenschaftliche Grundlagenkenntnisse, ausgedrückt durch nachgewiesene Leistungen von mindestens vier abgeschlossenen Modulen aus dem Bereich geowissenschaftlicher Grundlagen (insbesondere Geologie, Mineralogie/Petrologie, Geochemie) und eines angewandt-geologischen Fachs (Hydrogeologie, Ingenieurgeologie).
- c. Grundlagenkenntnisse im Bereich Wasser und Umwelt, ausgedrückt durch nachgewiesene Leistungen von mindestens vier abgeschlossenen Modulen aus den Fächern Umweltwissenschaften und Umweltingenieurwissenschaften, Schadstoffverhalten in Wasser/Boden/Luft, Wasserwirtschaft, Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung oder vergleichbaren Fächern.
- d. Das Thema der Abschlussarbeit des zulassungsberechtigenden Vorstudiums muss aus dem geowissenschaftlichen Bereich oder aus dem Bereich Wasser und Umwelt sein.

Von Studienanfängerinnen und Studienanfängern im Masterstudiengang Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering (TropHEE) werden folgende fachspezifische Forschungs- und Handlungskompetenzen erwartet:

- Sie verfügen über grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse, die es ihnen ermöglichen, die angebotenen Lehrmodule erfolgreich zu absolvieren.
- Sie verfügen über ein breites und integriertes geowissenschaftliches und/oder umweltingenieurwissenschaftliches Grundlagenwissen.
- Sie verfügen über geowissenschaftliche und/oder umweltingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz, die es ihnen ermöglicht, geowissenschaftliche und/oder umweltingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Methoden bei der wissenschaftlichen Analyse und Lösung praktischer Fragestellungen anzuwenden.
- Sie sind in der Lage, ausgewählte Fragestellung aus der aktuellen Forschung und dem beruflichen Umfeld in einem betreuten Team exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln.
- Sie sind in der Lage, ein Literaturstudium mit modernen Methoden zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.

1.2.2. Qualifikationsziele

Aufbauend auf ein geeignetes Bachelor-Studium sollen die Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen insbesondere in den Bereichen Angewandte Geologie (hier insbesondere Hydrogeologie), Umweltgeowissenschaften, Wassermanagement, sowie Wasser- und Umweltingenieurwissenschaften erwerben, um die mit den Zukunftsthemen Wasser und Umwelt verbundenen Fragestellungen selbstständig und verantwortlich bearbeiten zu können. Die Studierenden sollen ein fundiertes theoretisches Wissen, ergänzt durch eine Methoden- und Systemkompetenz, erlangen. Nach Beendigung dieses Studiengangs wird erwartet, dass der/die Studierende

- ein Bewusstsein für wissenschaftliche Grundlagen lokaler, regionaler und globaler Wasser- und Umweltproblematiken entwickelt hat,
- ein vertieftes Fachwissen in den Ausbildungsschwerpunkten des Studiengangs sowie die Fähigkeit zur Anwendung fachspezifischer methodischer und analytischer Ansätze erworben hat,
- fachspezifische Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität erkennen kann,
- fachspezifische Lösungen für komplexe geo- und ingenieurwissenschaftliche und fachübergreifende Probleme und Aufgaben in Forschung und Entwicklung selbstständig erarbeiten bzw. weiterentwickeln kann,
- sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbstständig einarbeiten kann,
- schöpferisch handeln kann, z.B. um neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln,
- fachspezifische und gesellschaftliche Folgewirkungen seines/ihres Handelns unter Würdigung der Globalisierung und Internationalisierung der technischen, sozioökonomischen und sozioökologischen Entwicklungen beurteilen und berücksichtigen und an ethischen Maßstäben auszurichten kann,
- unterschiedliche Lösungen wägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen kann,
- zukünftige Probleme und Entwicklungen von der wissenschaftlich-technischen bis zur geopolitischen Ebene (z.B. Milleniumsziele) identifizieren und in ihre Arbeit einbeziehen kann,
- interdisziplinär und international kooperieren kann, über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus, und
- über die erworbenen fachlichen und sozialen Kompetenzen auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet wird.

Das fachspezifische Kompetenzprofil der zwei Vertiefungsrichtungen lässt sich ergänzend wie folgt beschreiben:

Hydrogeology: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich Grundwasserressourcen und benachbarten Themen, spezifisch in Hydrogeologie, Sedimentgeologie, Hydrochemie, Umweltgeochemie und Umweltingenieurwissenschaften, und sind in der Lage, wissenschaftliche, technische und planerische Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Grundwassererkundung, Ressourcenerschließung, Grundwasserschutz, Schadstoffverhalten – selbstständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Wasser und Boden sowie Modellierungsverfahren anwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

Environmental Engineering: Die Absolventen und Absolventinnen verfügen über vertiefte Kenntnisse im Bereich Wasser- und Umwelttechnologien und benachbarten Themen und sind in der Lage, umwelttechnische Fragestellungen – z.B. zu Themenkomplexen wie Wasseraufbereitung, Abwasserreinigung, Wasserressourcenmanagement, Schadstoffverhalten in den

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Tropical Hydrogeology and Environmental Engineering

Umweltkompartimenten Boden, Wasser und Luft – selbständig zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, fachspezifische Gelände- und Labormethoden zur Untersuchung von Boden, Wasser und Luft sowie Modellierungsverfahren anwenden bzw. deren Anwendbarkeit und Aussagekraft einschätzen und die Plausibilität und Genauigkeit ihrer Ergebnisse beurteilen zu können.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Bauingenieurwesen und Geodäsie Bachelor of Science (B.Sc.)

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

IV: Praktikumsordnung

vom 22.07.2020



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	11
1.2.1. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	13
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	14

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science.

zu § 3a (1): Sicherung des Studienerfolgs – Instrumente

Zur Sicherung des Studienerfolgs wird folgendes Instrument verwendet:
Mindestleistungen nach § 3a Abs. 6 APB

zu § 3a (6) Mindestleistungen

Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 20 CP in Modulen des Studiengangs zu erbringen.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche der TU Darmstadt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Vor der Aufnahme des Studiums ist ein 12-wöchiges Praktikum zu absolvieren. Der Nachweis hierüber ist spätestens zum Ende des 2. Fachsemesters zu erbringen. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module/ Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit – Ausrichtung Bauingenieurwesen wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang folgende Module aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich:

- Chemie I
- Geometrische Modellierung und Visualisierung I und II
- Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I und II
- Grundlagen der Ingenieurinformatik
- Mathematik I-III
- Messtechnik – Datenerfassung und Geoinformationssysteme (BIG)
- Physik / Physikalisches Grundpraktikum (für BI)
- Technische Mechanik I-III
- Werkstoffe im Bauwesen (BI)
- Nachweis Praktikum

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit – Ausrichtung Geodäsie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang folgende Module dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich:

- o Einführung in die Geodätische Messtechnik
- o Geometrische Modellierung und Visualisierung I
- o Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I und II
- o Grundlagen der Ingenieurinformatik
- o Mathematik I-III
- o Messtechnik – Datenerfassung und Geoinformationssysteme (BIG)
- o Physik / Physikalisches Grundpraktikum (für BI)
- o Technische Mechanik I und II
- o Nachweis Praktikum

erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 17 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.10.2015 in der redaktionellen Gesamtfassung vom 16.01.2017 (Satzungsbeilage 2017-I) außer Kraft.

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

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie (B.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: St=Standard (benotet); bnb=bestanden/nicht bestanden	Prüfungsleistungen						Kurs		Semester								
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	1.	2.	3.	4.	5.	6.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																		
Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.																		
I. Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich - Ausrichtung Bauingenieurwesen und Ausrichtung Geodäsie																		
13-A0-M007/3 Baubetrieb I			St	K	45	1	1	2	o	X	3				3			
13-A0-0001-vu Baubetrieb I			bnb	HÜ		0						x						
13-DO-M001 Baukonstruktion und Bauphysik			St	K	90	1	1	4	o	X	6				6			
13-D1-0002-vl Grundlagen Baukonstruktion												x						
13-D3-0006-vl Grundlagen Bauphysik												x						
13-F0-M020 Geometrische Modellierung und Visualisierung I			St	K	45	1	1	2	o	X	3	3						
13-F0-0020-vl Geometrische Modellierung und Visualisierung I			bnb	HÜ		0						x						
13-F0-0020-ue Geometrische Modellierung und Visualisierung I -Übung												x						
13-L1-M015 Grundlagen der Hydrologie			St	K	45	1	1	2	o	X	3				3			
13-L1-0015-vu Grundlagen der Hydrologie												x						
13-F0-M009 Grundlagen der Ingenieurinformatik			St	K	90	1	1	4	o	X	6	6						
13-F0-0001-vl Grundlagen der Ingenieurinformatik			bnb	HÜ		0						x						
13-F0-0002-ue Grundlagen der Ingenieurinformatik - Übung												x						
13-L2-M021 Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik			St	K	45	1	1	2	o	X	3				3			
13-L2-0021-vl Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik												x						
13-01-M024 Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I			St	mP	15	1	1	4	o	X	6	6						
13-01-0024-vl GPEK I - Orientierung			bnb	B	0							x						
13-01-0024-se GPEK I - Facharbeitstreffen												x						
13-01-0024-pj GPEK I - Projektarbeit												x						
13-01-M025 Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens II			St	mP	15	1	1	4	o	X	6	6						
13-01-0025-vl GPEK II - Orientierung			bnb	B	0							x						
13-01-0025-se GPEK II - Facharbeitstreffen												x						
13-01-0025-pj GPEK II - Projektarbeit												x						
04-00-0104/f Mathematik I (Bau)			St	K	90	1	1	6	o	X	6	6						
04-00-0120-vu Mathematik I (Bau)												x						
04-00-0105/f Mathematik II (Bau)			St	K	90	1	1	6	o	X	6	6						
04-00-0074-vu Mathematik II (Bau)												x						
04-00-0106/f Mathematik III (Bau)			St	K	90	1	1	6	o	X	6	6						
04-00-0121-vu Mathematik III (Bau)												x						
13-B1-M049 Messtechnik - Datenerfassung und Geoinformationssysteme (BIG)			St	K	90	1	1	6	o	X	8	4	4					
13-B1-0048-vl Messtechnik - Datenerfassung und Geoinformationssysteme			bnb	K	90	0												
13-B1-0049-ue Messtechnik - Datenerfassung und Geoinformationssysteme - Übung			bnb	SF	0							x						
13-B1-0049-pr Messpraktikum (BIG)												x						
05-95-1001 Physik/Physikalischs Grundpraktikum für BI			St	K	120	4	1	9	o	X	8	4	4					
05-11-0851-vl Physik			St	SF	1							x						
05-13-0851-ue Übungen zur Physik für BI			bnb	HÜ	0							x						
05-15-0022-pr Physikalisches Grundpraktikum für Bauingenieure												x						
13-B2-M026 Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht			St	K	45	1	1	2	o	X	3	3						
13-B2-0029-vl Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht												x						
13-K0-M005 Siedlungswasserwirtschaft I			St	K	90	1	1	4	o	X	6				6			
13-K0-0005-vl Siedlungswasserwirtschaft I			bnb	HÜ	0							x						
13-E0-M001 Technische Mechanik I			St	K	90	1	1	5	o	X	6	6						
13-E0-0001-vl Technische Mechanik I												x						
13-E0-0002-ue Technische Mechanik I - Übung												x						
13-E0-0004-tt Technische Mechanik I - Tutorium												x						

13-J0-M001	Verkehr I	St bnb	K HÜ	120 0	1 0	1 0	4 4	o VL	X	6			6
13-J0-0008-vl	Verkehr I												x
II. Wahl der fachlichen Ausrichtung (Wahl von Bauingenieurwesen oder Geodäsie)							51	o	X	77			
II. a Fachliche Ausrichtung - Ausrichtung Bauingenieurwesen										77			
II. a Fachlicher Pflichtbereich - Ausrichtung Bauingenieurwesen							35	o	X	47			
13-M2-M001	Baustatik I	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	5 2	o VL	X	6			6
13-M2-0002-vl	Baustatik I												x
13-M2-0003-ue	Baustatik I - Übung												x
13-M2-M002	Baustatik II	St bnb	K H	90 0	1 0	1 0	5 2	o VL	X	6			6
13-M2-0004-vl	Baustatik II												x
13-M2-0011-ue	Baustatik II - Übung												x
13-K1-M007	Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieur*innen	St bnb	K HÜ	60 0	1 0	1 0	2 1	o VL	X	3	3		
13-K1-0009-vl	Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieur*innen										x		
13-F0-M021	Geometrische Modellierung und Visualisierung II	St bnb	K HÜ	45 0	1 0	1 0	2 1	o VL	X	3			3
13-F0-0021-vl	Geometrische Modellierung und Visualisierung II										x		
13-F0-0021-ue	Geometrische Modellierung und Visualisierung II - Übung										x		
13-C0-M005/3	Geotechnik I	St bnb	K HÜ	60 0	1 0	1 0	3 2	o VL	X	3			3
13-C0-0007-vl	Geotechnik I										x		
13-C0-0008-ue	Geotechnik I - Übung										x		
13-I1-M007	Stahlbau I	St bnb	K H	45 0	1 0	1 0	2 1	o VL	X	3			3
13-I1-0021-vu	Stahlbau I - Grundlagen										x		
13-D2-M018	Stahlbetonbau I	St bnb	K HÜ	45 0	1 0	1 0	3 2	o VU	X	3			3
13-D2-0021-vu	Stahlbetonbau I										x		
13-E0-M002	Technische Mechanik II (BI)	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	7 3	o VL	X	6	6		
13-E0-0007-vl	Technische Mechanik II (BI)										x		
13-E0-0008-ue	Technische Mechanik II (BI) - Übung										x		
13-E0-0010-tt	Technische Mechanik II (BI) - Tutorium										x		
13-E0-M003	Technische Mechanik III	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	7 3	o VL	X	6	6		
13-E0-0013-vl	Technische Mechanik III										x		
13-E0-0014-ue	Technische Mechanik III - Übung										x		
13-E0-0016-tt	Technische Mechanik III - Tutorium										x		
13-02-M001/8	Werkstoffe im Bauwesen (BI)	St St	K K	90 90	1 1	1 1	6 7	o o	X	8	8		
13-02-0001-vl	Baustoffe										x		
13-02-0001-ue	Baustoffe - Übung										x		
13-02-0002-vl	Werkstoffe										x		
13-02-0002-ue	Werkstoffe - Übung										x		
13-02-0011-hü	Werkstoffe im Bauwesen - Vorrechenübung										x		
III. a Fachlicher Wahlbereich - Ausrichtung Bauingenieurwesen (Katalog)							16	o	X	24			
Wahl entspricht der empfohlenen Berufsbildern (s. Studieninformation)													
13-A0-M008	Baubetrieb II	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	4 4	f f	X	6			6
13-A0-0002-vu	Baubetrieb II												x
13-D1-M003	Baukonstruktion	St St bnb	K H HÜ	90 1 0	1 1 0	1 1 0	4 2 2	f f f	X	6			6
13-D1-0001-ue	Baukonstruktion - Übung										x		
13-D1-0019-pj	Baukonstruktion - Projekt										x		
13-D3-M003	Bauphysik	St bnb	K B	90 0	1 0	1 0	2 2	f f	X	6			6
13-D3-0005-ue	Bauphysik - Übung										x		
13-D3-0014-pj	Bauphysik - Projekt										x		
13-B2-M006	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I	St bnb	mP+K HÜ	15+120 0	1 0	1 0	4 4	f f	X	6			6
13-B2-0003-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I										x		
13-B2-0004-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I - Übung										x		
13-K4-M011	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen	St bnb	H R	1 0	1 0	1 0	4 4	f f	X	6			6
13-K4-0027-se	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen										x		
13-B1-M010	Geodatenbanken I	St bnb	mP/K SF	15/90 0	1 0	1 0	4 4	f f	X	6			6
13-B1-0001-vl	Geodatenbanken I										x		
13-B1-0002-ue	Geodatenbanken I - Übung										x		
11-02-6011	Geologie I	St bnb	K A	90 0	1 0	1 0	4 4	f f	X				6
11-02-1302-vl	Exogene Geologie										x		
11-02-1303-ue	Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung										x		
13-C0-M023	Geotechnik II	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	4 2	f f	X	6			6
13-C0-0009-vl	Geotechnik II										x		
13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung										x		
13-B2-J003	GIS and Applications to Urban Development	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 0	4 2	f f	X	6			6
13-B2-J003-vl	Basics of GIS										x		
13-B2-J004-ue	Using GIS for Urban Analysis										x		
13-M4-M001	Grundlagen der Fassadentechnik	St bnb	mP HÜ	15 0	1 0	1 0	4 4	f f	X	6			6
13-M4-0001-vu	Grundlagen der Fassadentechnik										x		x

13-B2-M034	Grundlagen der Räumlichen Planung	St		K	90	1	1	4	f	X	6						6
13-B2-0034-vl	Grundlagen der Räumlichen Planung							3		VL							x
13-B2-0034-ue	Grundlagen der Räumlichen Planung - Übung							1		Ü							x
13-L1-M001/3	Ingenieurhydrologie I	St		K	60	1	1	2	f	X	3						3
		bnb		HÜ		0											
13-L1-0001-vu	Ingenieurhydrologie I							2		VU							x
13-F0-M022	Ingenieurinformatikprojekt	St		Kq/K	15/45	1	1	2	f	X	3						3
		bnb		H		0											
13-F0-0022-se	Ingenieurinformatikprojekt							2		S							x
13-B1-M005	Sensorik	St		K	90	1	1	4	f	X	6						6
		bnb		SF		0											
13-B1-0022-vl	Sensorik							2		VL							x
13-B1-0039-ue	Sensorik - Übung							2		Ü							x
13-KO-M007	Siedlungswasserwirtschaft II	St		K	90	1	1	4	f	X	6						6
		bnb		HÜ		0											
13-KO-0007-vl	Siedlungswasserwirtschaft II							4		VL							x
13-I1-M001	Stahlbau II - Hochbau	St		K	90	1	1	4	f	X	6						6
		bnb		H		0											
13-I1-0010-vl	Stahlbau II							1		VL							x
13-I1-0011-ue	Stahlbau II - Übung							3		Ü							x
13-D2-M012	Stahlbetonbau II	St		K	90	1	1	4	f	X	6						6
		bnb		HÜ		0											
13-D2-0030-vl	Stahlbetonbau II							2		VL							x
13-D2-0031-ue	Stahlbetonbau II - Übung							2		Ü							x
13-J0-M002	Verkehr II	St		K	120	1	1	4	f	X	6						6
		bnb		HÜ		0											
13-J0-0009-vl	Verkehr II							4		VL							x
13-L2-M022	Wasserbau I: Funktion, Bemessung und Einsatz von Wasserbauwerken	St		K	45	1	1	2	f	X	3						3
13-L2-0022-vl	Wasserbau I: Funktion, Bemessung und Einsatz von Wasserbauwerken							2		VL							x
13-02-M004	Werkstoffmechanik	St		mP	30	1	1	4	f	X	6						6
13-02-0003-vl	Werkstoffmechanik							3		VL							x
13-02-0004-ue	Werkstoffmechanik - Übung							1		Ü							x
und weitere Module (Katalog)																	
IV. a Allgemeiner Wahlbereich - Ausrichtung Bauingenieurwesen										o	X	6					
(Modulwahl nach § 30 (6) APB)																	
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer FB 13)										f	X	3					3
Sprachkurse (Katalog)										o	X	3					3
41-21xxxx	English for Civil Engineers I	St		K	90	3	1	2	f	X	3						3
		bnb		HÜ		2											
41-21-xxxx-ku	English for Civil Engineers I							2		KU							x
41-21-xxxx	English for Civil Engineers II	St		mP		7	1	2	f	X	3						3
		bnb		HÜ		3											
41-21-xxxx-ku	English for Civil Engineers I							2		KU							x
41-21-0266	English for Architecture and Civil Engineering I	St		Pt		3	1	2	f	X	3						3
		St		HÜ		2											
41-21-xxxx-ku	English for Civil Engineers I							2		KU							x
41-21-0276	English for Architecture and Civil Engineering II	St		K	90	3	1	2	f	X	3						3
		St		HÜ		2											
41-21-xxxx-ku	English for Civil Engineers I und weitere Module (Katalog)							2		KU							x
II. b Fachliche Ausrichtung - Ausrichtung Geodäsie																	77
II. b Fachlicher Pflichtbereich - Ausrichtung Geodäsie										26	o	X	45				
13-B2-M006	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I	St		mP+K	15+120	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		HÜ		0											
13-B2-0003-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I							2		VL							x
13-B2-0004-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I - Übung							2		Ü							x
13-GO-M017	Digitale Bildverarbeitung	St		K	60	1	1	2	o	X	3						3
13-GO-0017-vl	Digitale Bildverarbeitung							1		VL							x
13-GO-0017-ue	Digitale Bildverarbeitung - Übung							1		Ü							x
13-B1-M050	Einführung in die Geodätische Messtechnik	St		K	90	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		SF		0											
13-B1-0050-vl	Einführung in die Geodätische Messtechnik							2		VL							x
13-B1-0050-pr	Messpraktikum (Geodäsie)							2		PR							x
13-GO-M010	Fernerkundung I	St		K	90	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		Pf		0											
13-GO-0023-vl	Fernerkundung I							2		VL							x
13-GO-0024-ue	Fernerkundung I - Übung							2		Ü							x
13-B1-M051	Geodätische Messtechnik I	St		mP/K	15/90	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		SF		0											
13-B1-0051-vl	Geodätische Messtechnik I							2		VL							x
13-B1-0051-ue	Geodätische Messtechnik I - Übung							2		Ü							x
13-B1-M010	Geodatenbanken I	St		mP/K	15/90	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		SF		0											
13-B1-0001-vl	Geodatenbanken I							2		VL							x
13-B1-0002-ue	Geodatenbanken I - Übung							2		Ü							x
13-H0-M001	Parameterschätzung I	St		K	90	1	1	4	o	X	6						6
		bnb		HÜ		0											
13-H0-0005-vl	Parameterschätzung I							3		VL							x
13-H0-0006-ue	Parameterschätzung I - Übung							1		Ü							x
13-E0-M019	Technische Mechanik II (G/UI)	St		K	90	1	1	7	o	X	6						6
13-E0-0019-vl	Technische Mechanik II (G/UI)							3		VL							x
13-E0-0019-ue	Technische Mechanik II (G/UI) - Übung							2		Ü							x
13-E0-0019-tt	Technische Mechanik II (G/UI) - Tutorium							2		TT							x

III. b Fachlicher Wahlbereich - Ausrichtung Geodäsie								12	o	X	21									
															12	9				
Bau- und Umweltmesstechnik																				
13-H0-M036	Erdmessung und Bezugssysteme	St	K	60	1	1	2	f	X		21									
		bvb	HÜ		0						3				3					
13-H0-0036-vl	Erdmessung und Bezugssysteme						1		VL						x					
13-H0-0036-ue	Erdmessung und Bezugssysteme - Übung						1		Ü						x					
13-B1-M052	Geodätische Messtechnik II	St	mP/K	15/90	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	SF		0										x					
13-B1-0052-vl	Geodätische Messtechnik II						1		VL						x					
13-B1-0052-ue	Geodätische Messtechnik II - Übung						1		Ü						x					
13-G0-M005	Photogrammetrie I	St	K	90	1	1	2	f	X		6				6					
		bvb	HÜ		0										x					
13-G0-0021-vl	Photogrammetrie I						2		VL						x					
13-G0-0014-ue	Photogrammetrie I - Praktikum						2		Ü						x					
13-H0-M038	Satellitennavigation (GNSS)	St	K	60	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	HÜ		0										x					
13-H0-0038-vl	Satellitennavigation (GNSS)						1		VL						x					
13-H0-0038-ue	Satellitennavigation (GNSS) - Übung						1		Ü						x					
13-B1-M005	Sensorik	St	K	90	1	1	4	f	X		6				6					
		bvb	SF		0										x					
13-B1-0022-vl	Sensorik						2		VL						x					
13-B1-0039-ue	Sensorik - Übung						2		Ü						x					
Erdbeobachtung und Positionierung																				
13-H0-M036	Erdmessung und Bezugssysteme	St	K	60	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	HÜ		0										x					
13-H0-0036-vl	Erdmessung und Bezugssysteme						1		VL						x					
13-H0-0036-ue	Erdmessung und Bezugssysteme - Übung						1		Ü						x					
13-B2-J003	GIS and Applications to Urban Development	St	K	90	1	1	4	f	X		6				6					
		bvb	HÜ		0										x					
13-B2-J003-vl	Basics of GIS						2		VL						x					
13-B2-J004-ue	Using GIS for Urban Analysis						2		Ü						x					
13-G0-M005	Photogrammetrie I	St	K	90	1	1	2	f	X		6				6					
		bvb	HÜ		0										x					
13-G0-0021-vl	Photogrammetrie I						2		VL						x					
13-G0-0014-ue	Photogrammetrie I - Praktikum						2		Ü						x					
13-H0-M037	Positionierung und Navigation	St	K	60	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	HÜ		0										x					
13-H0-00037-vl	Positionierung und Navigation						1		VL						x					
13-H0-00037-ue	Positionierung und Navigation - Übung						1		Ü						x					
13-H0-M038	Satellitennavigation (GNSS)	St	K	60	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	HÜ		0										x					
13-H0-0038-vl	Satellitennavigation (GNSS)						1		VL						x					
13-H0-0038-ue	Satellitennavigation (GNSS) - Übung						1		Ü						x					
Landmanagement und Geoinformation																				
13-B2-J003	GIS and Applications to Urban Development	St	K	90	1	1	4	f	X		6				6					
		bvb	HÜ		0										x					
13-B2-J003-vl	Basics of GIS						2		VL						x					
13-B2-J004-ue	Using GIS for Urban Analysis						2		Ü						x					
13-K4-M011	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen	St	H		1	1	4	f	X		6				6					
		bvb	R		0										x					
13-K4-0027-se	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen						4		S						x					
13-B2-M034	Grundlagen der Räumlichen Planung	St	K	90	1	1	4	f	X		6				6					
13-B2-0034-vl	Grundlagen der Räumlichen Planung						3		VL						x					
13-B2-0034-ue	Grundlagen der Räumlichen Planung - Übung						1		Ü						x					
13-B2-M032	Liegenschaftskataster	St	mP	20	1	1	2	f	X		3				3					
		bvb	SF		0										x					
13-B2-0032-pr	Liegenschaftskataster						2		PR						x					
IV. b Allgemeiner Wahlbereich - Ausrichtung Geodäsie																				
(Modulwahl nach § 30 (6) APB)																				
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)																				
V. BACHELOR THESIS (12 CP)																				
13-00-BBIG/12	Bachelorthesis Bauingenieurwesen und Geodäsie	St	Th		1	1			X		12				12					
		bvb	Pt		0															
Ausrichtung Bauingenieurwesen Summe											130			180	28	29	30	33	30	30
Ausrichtung Geodäsie Summe											117			180	30	29	28	33	30	30

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Bachelor of Science Bauingenieurwesen und Geodäsie** der Technischen Universität Darmstadt sind mit ihren darin erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten des Bauingenieurwesens und der Geodäsie befähigt. Die erreichten Kompetenzen bilden die wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Der Schwerpunkt des Studiums liegt auf der Vermittlung eines soliden Grundlagenwissens in Kombination mit der Vermittlung geeigneter Methoden zur wissenschaftlichen, interdisziplinären Arbeit. Aufgrund der verschiedenen Spezialisierungsmöglichkeiten eröffnen sich vielfältige Einsatzfelder.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Bauingenieurwesens und der Geodäsie einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen grundlegend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenurmäßigen Aufgabenstellung einbringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätischer Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie

- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Weiterhin weisen die Absolventinnen und Absolventen fachspezifisch und berufsbildbezogen grundständige Kompetenzen für die nachfolgenden Arbeitsfelder auf; spezifisch für den Darmstädter B.Sc.-Studiengang ist dabei das bewusst breite und vielfältige Kompetenzprofil im Bachelorbereich, der Grundlage für mehr spezialisierte Masterstudiengänge ist.

- die systematische, ganzheitlich orientierte Fortentwicklung des von der Gesellschaft beanspruchten Raumes gestalten;
- Infrastruktursysteme, insbesondere des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung und des Wasserbaus, als Ganzes entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- notwendige Prozesse für Infrastruktursysteme, insbesondere des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung und des Wasserbaus, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- bauliche Anlagen, insbesondere als Teil von Infrastruktursystemen (Gebäude, Brücken, Tunnel, Stützwände), oder Hochbauten und Industriebauten, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- Tragstrukturen (mit ihren Gründungen) sowie Ver- und Entsorgungsanlagen für komplexe Gebäude entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und überwachen;
- dafür benötigte Materialien oder davon behandelte Stoffe und Ressourcen analysieren, verstehen, ggf. konzipieren und herstellen, behandeln sowie in wirtschaftlicher wie sicherheitsbezogener Sicht prüfen;
- Organisations- und Prozessstrukturen gestalten und betreiben;
- ortsbezogene Informationen durch Informationssysteme für Interpretation, Planung und Ingenieraufgaben aufbereiten;
- im Profil Geodäsie: die geometrische Form, die Orientierung und die Eigenschaften der Erdoberfläche und der Erde im Ganzen in geometrischen Objekten abbilden;
- Modellbildung und Methodenentwicklung (z.B. Geodäsie, Statik) zur zweckmäßigen Durchführung dieser Tätigkeitsbereiche entwickeln und anwendbar umsetzen.

Der Kompetenzbereich schließt in der behandelten Fachlichkeit die jeweiligen spezifischen wirtschaftlichen und Finanzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren (auch mit den dazu notwendigen gesellschaftlichen und umweltbezogenen Abwägungen), Vertragsgestaltungen und organisatorischen Überlegungen sowie die Methoden zur systematischen Weiterentwicklung der Erkenntnisse ein.

Durch die empfehlenden Berufsbilder (-Ausrichtung Bauingenieurwesen) und die fachlichen Schwerpunkte (-Ausrichtung Geodäsie) werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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

Praktikumsordnung für das Praktikum als Voraussetzung zur Zulassung nach §§ 20 Abs. 2 Nr. 5 und 54 Abs. 4 S. 1 HHG

(1) Ziel des Praktikums

Zur Vorbereitung auf die berufliche Praxis haben die Studierenden ein Praktikum abzuleisten. Es hat den Zweck, einen Einblick in die Tätigkeiten des Bauingenieurwesens und Geodäsie/Umweltingenieurwissenschaften sowie die Organisation und die menschlich-sozialen Probleme des Arbeitsprozesses zu geben und Grundkenntnisse über die zugehörigen Arbeitsverfahren zu vermitteln.

(2) Dauer des Praktikums

Die Mindestdauer der praktischen Tätigkeit beträgt 60 Arbeitstage.

(3) Zeitpunkt des Praktikums

Das Praktikum soll vor dem Studium oder in begründeten Ausnahmefällen gemäß § 54 Abs. 4 S. 2 innerhalb der ersten beiden Semester, nach Möglichkeit in größeren Zeitabschnitten zusammengefasst, erbracht werden.

(4) Tätigkeiten im Praktikum:

Als Praktikumstätigkeit gilt praktische Arbeit auf einer Baustelle, in einer Werkstatt, in einem Ingenieur- oder Planungsbüro oder in einer fachbezogenen Behörde. Praktika können in jeder Einrichtung abgeleistet werden, die eine Tätigkeit im Sinne der vorliegenden Praktikumsordnung ermöglicht. Eine Vermittlung oder Empfehlung durch das Praktikumsamt ist nicht vorgesehen. Berufsausbildungen mit fachlichem Bezug zum Bauingenieurwesen oder zur Geodäsie sind ebenfalls Tätigkeiten im Sinne dieser Praktikumsordnung.

(5) Berichterstattung über das Praktikum:

Die ausgeübten Praktikumstätigkeiten sind durch Bescheinigungen der betreuenden Stelle zu belegen. Eine Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Ort des Unternehmens, des Ingenieur- oder Planungsbüros, der Behörde,
- Name des Praktikanten/der Praktikantin,
- Zeitpunkt und Dauer des Praktikums,
- Art der Tätigkeiten im Praktikum.

Wurde das Praktikum im Ausland absolviert, so kann das Praktikumsamt eine beglaubigte Übersetzung dieser Bescheinigung verlangen.

(6) Nachweis des Praktikums:

Das Praktikum stellt eine Zulassungsvoraussetzung nach §§ 20 Abs. 2 Nr. 5 und 54 Abs. 4 S. 1 HHG dar und ist bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Der Nachweis darüber ist als Teil der Bewerbung vorzulegen oder gemäß § 54 Abs. 4 S. 2 HHG innerhalb der ersten beiden Semester nachzureichen.

(7) Schlussbemerkung:

Es liegt in der Verantwortung der Studierenden, die Vorteile von Praktika so gut wie möglich zu nutzen. Diese Praktikumsordnung legt nur die Mindestanforderungen fest. Es wird den Studierenden empfohlen, zusätzliche Fachpraktika in Anlehnung an die fachliche Vertiefung abzuleisten.

Der Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften fördert und unterstützt die Ableistung des Praktikums im Ausland.

Ordnung des Studiengangs Umweltingenieur- wissenschaften Bachelor of Science (B.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

IV: Praktikumsordnung

vom 22.07.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	5
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.2.1. Qualifikationsziele	9
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	11
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science.

zu § 3a (1): Sicherung des Studienerfolgs – Instrumente

Zur Sicherung des Studienerfolgs wird folgendes Instrument verwendet:
Mindestleistungen nach § 3a Abs. 6 APB

zu § 3a (6) Mindestleistungen

Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 20 CP in Modulen des Studiengangs zu erbringen.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche der TU Darmstadt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Vor der Aufnahme des Studiums ist ein 12-wöchiges Praktikum zu absolvieren. Der Nachweis hierüber ist spätestens zum Ende des 2. Fachsemesters zu erbringen. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module/ Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang folgende Module aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich

- Chemie I und II
- Geometrische Modellierung und Visualisierung I
- Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I und II
- Grundlagen der Ingenieurinformatik
- Grundlagen der Umweltwissenschaften
- Mathematik I-III
- Messtechnik – Datenerfassung und Geoinformationssysteme (UI)
- Physik / Physikalisches Grundpraktikum für BI
- Technische Mechanik I und II
- Werkstoffe im Bauwesen (UI)
- Nachweis Praktikum

erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 17 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 den in den Modulen erworbenen Leistungspunkten in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.10.2015 in der redaktionellen Gesamtfassung vom 16.01.2017 (Satzungsbeilage 2017-I) außer Kraft.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulbeschreibungen
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang

Umweltingenieurwissenschaften (B.Sc.)

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Legende	Bewertungssystem:	Prüfungsleistungen						Kurs		Semester
		Fachprüfung	Studieneistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	
Prüfungsform:	A=Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K=Klausur, Kq=Kolloquium, mP=mündliche Prüfungsleistung, Pf=Portfolio, Pt=Präsentation, R=Referat, SF=Sonderform, Th=Thesis									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.
Status:	o=obligatorisch; f=fakultativ									
Art der Lehrform:	PJ=Projekt; PR=Praktikum; PS=Proseminar; S=Seminar; TT=Tutorium; ÜÜbung; VL=Vorlesung; VU=Vorlesung und Übung									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
I. Ingenieurwissenschaftlicher Pflichtbereich										Arbeitsaufwand pro Semester (CP)
										1. 2. 3. 4. 5. 6.
13-A0-M007/3	Baubetrieb I	St	K	45	1	1	2	o	X	97
13-A0-0001-vu	Baubetrieb I	bnb	HÜ		0	X	2			
13-D0-M001	Baukonstruktion und Bauphysik	St	K	90	1	1	4	o	X	6
13-D1-0002-vl	Grundlagen Baukonstruktion					X	2			x
13-D3-0006-vl	Grundlagen Bauphysik					X	2			x
13-F0-M020	Geometrische Modellierung und Visualisierung I	St	K	45	1	1	2	o	X	3
13-F0-0020-vl	Geometrische Modellierung und Visualisierung I	bnb	HÜ		0	X	1			x
13-F0-0020-ue	Geometrische Modellierung und Visualisierung I -Übung					X	1			x
13-L1-M015	Grundlagen der Hydrologie	St	K	45	1	1	2	o	X	3
13-L1-0015-vu	Grundlagen der Hydrologie					X	2			x
13-F0-M009	Grundlagen der Ingenieurinformatik	St	K	90	1	1	4	o	X	6
13-F0-0001-vl	Grundlagen der Ingenieurinformatik	bnb	HÜ		0	X	2			x
13-F0-0002-ue	Grundlagen der Ingenieurinformatik - Übung					X	2			x
13-L2-M021	Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik	St	K	45	1	1	2	o	X	3
13-L2-0021-vl	Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik					X	2			x
13-01-M024	Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I	St	mP	15	1	1	4	o	X	6
13-01-0024-vl	GPEK I - Orientierung	bnb	B	0						
13-01-0024-se	GPEK I - Facharbeitsstreffen					X	0,5			x
13-01-0024-pj	GPEK I - Projektarbeit					X	1,5			x
13-01-M025	Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens II	St	mP	15	1	1	4	o	X	6
13-01-0025-vl	GPEK II - Orientierung	bnb	B	0			0,5			x
13-01-0025-se	GPEK II - Facharbeitsstreffen					X	1,5			x
13-01-0025-pj	GPEK II - Projektarbeit					X	2			x
04-00-0104/f	Mathematik I (Bau)	St	K	90	1	1	6	o	X	6
04-00-0120-vu	Mathematik I (Bau)					X	6			x
04-00-0105/f	Mathematik II (Bau)	St	K	90	1	1	6	o	X	6
04-00-0074-vu	Mathematik II (Bau)					X	6			x
04-00-0106/f	Mathematik III (Bau)	St	K	90	1	1	6	o	X	6
04-00-0121-vu	Mathematik III (Bau)					X	6			x
13-B1-M048	Messtechnik - Datenerfassung und Geoinformationssysteme (UI)	St	K	90	1	1	6	o	X	8
13-B1-0048-vl	Messtechnik - Datenerfassung und Geoinformationssysteme	bnb	SF	0			2			x
13-B1-0048-pr	Messpraktikum (UI)					X	4			x
05-95-1001	Physik/Physikalischs Grundpraktikum für BI	St	K	120	4	1	9	o	X	8
		St	SF		1					4
		bnb	HÜ	0						4
05-11-0851-vl	Physik					X	3			x
05-13-0851-ue	Übungen zur Physik für BI					X	2			x
05-15-0022-pr	Physikalisches Grundpraktikum für Bauingenieure					X	4			x
13-B2-M026	Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht	St	K	45	1	1	2	o	X	3
13-B2-0029-vl	Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht					X	2			x
13-KO-M005	Siedlungswasserwirtschaft I	St	K	90	1	1	4	o	X	6
13-KO-0005-vl	Siedlungswasserwirtschaft I	bnb	HÜ	0			4			x
13-E0-M001	Technische Mechanik I	St	K	90	1	1	5	o	X	6
13-E0-0001-vl	Technische Mechanik I					X	3			x
13-E0-0002-ue	Technische Mechanik I - Übung					X	2			x
13-E0-0004-tt	Technische Mechanik I - Tutorium					X	2	f	TT	x
13-E0-M019	Technische Mechanik II (G/UI)	St	K	90	1	1	7	o	X	6
13-E0-0019-vl	Technische Mechanik II (G/UI)					X	3			x
13-E0-0019-ue	Technische Mechanik II (G/UI) - Übung					X	2			x
13-E0-0019-tt	Technische Mechanik II (G/UI) - Tutorium					X	2		TT	x
13-J0-M001	Verkehr I	St	K	120	1	1	4	o	X	6
13-J0-0008-vl	Verkehr I	bnb	HÜ	0			4			x

II. Fachlicher Pflichtbereich						21		o		31			
13-K1-M007	Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieur*innen	St	K	60	1	1	2	o	X	3	3		
13-K1-0009-vl	Chemie I - Einführung in die Chemie für Ingenieur*innen						2	o	X	x			
13-K1-M014	Chemie II - für Ingenieur*innen	St	K	60	3	1	2	o	X	3	3		
13-K1-0010-vl	Chemie II - Stöchiometrisches Rechnen und Quantitative Analytik für						2	VL		x			
13-K1-0024-pr	Praktikum Chemie II						1	PR		x			
13-C0-M005/3	Geotechnik I	St	K	60	1	1	3	o	X	3			3
13-C0-0007-vl	Geotechnik I		bpb	HÜ	0		2	VL					x
13-C0-0008-ue	Geotechnik I - Übung						1	Ü					x
13-K3-M006	Grundlagen der Umweltwissenschaften	St	K	90	1	1	4	o	X	6	6		
13-K3-0002-vl	Grundlagen der Umweltwissenschaften						2	VL		x			
13-K3-0003-se	Grundlagen der Umweltwissenschaften - Seminar						2	S		x			
13-K7-M002	Grundlagen der Verfahrenstechnik für Bau- und Umweltingenieure	St	K	90	1	1	4	o	X	6	6		
13-K7-0002-vu	Grundlagen der Verfahrenstechnik für Bau- und Umweltingenieure		bpb	HÜ	0		4	VU					x
13-K6-M005	Mikrobiologie und Ökologie	St	K	90	1	1	3	o	X	6	6		
13-K6-0005-vl	Mikrobiologie und Ökologie						3	VL		x			
13-K6-0005-ue	Mikrobiologie und Ökologie - Übung						1	Ü		x			
13-D3-M021	Werkstoffe im Bauwesen (UI)	St	K	90	1	1	3	o	X	4	4		
13-02-0001-vl	Baustoffe						2	VL		x			
13-02-0001-ue	Baustoffe - Übung						1	Ü		x			
III. a Fachlicher Wahlbereich - Schwerpunkte						16		o		24			
Wahl von zwei Schwerpunkten (je 12 CP) entsprechend der empfohlenen Berufsbilder (s. Studieninformation)													
Ingenieurhydrologie und Wasserbau						f		X		12			
13-B2-J003	GIS and Applications to Urban Development	St	K	90	1	1	4	o	X	6			6
13-B2-J003-vl	Basics of GIS		bpb	HÜ	0		2	VL					x
13-B2-J004-ue	Using GIS for Urban Analysis						2	Ü					x
13-L1-M001/3	Ingenieurhydrologie I	St	K	60	1	1	2	o	X	3			3
13-L1-0001-vu	Ingenieurhydrologie I		bpb	HÜ	0		2	VU					x
13-L2-M022	Wasserbau I: Funktion, Bemessung und Einsatz von Wasserbauwerken	St	K	45	1	1	2	o	X	3			3
13-L2-0022-vl	Wasserbau I: Funktion, Bemessung und Einsatz von Wasserbauwerken						2	VL					x
Wassertechnik und Schadstoffe						f		X		12			
13-K0-M002	Dimensionierung von Anlagen und Infrastruktur zur Wasserver- und Entsorg	St	mP	15	1	1	4	o	X	6			6
			bpb	H/B+Pt	0		4	S					
13-K0-0001-se	Dimensionierung von Anlagen und Infrastruktur zur Wasserver- und						4	VL					x
13-K0-M007	Siedlungswasserwirtschaft II	St	K	90	1	1	4	o	X	6			6
13-K0-0007-vl	Siedlungswasserwirtschaft II		bpb	HÜ	0		4	VL					x
Raumplanung und Ressourcenmanagement						f		X		12			
13-B2-M034	Grundlagen der Räumlichen Planung	St	K	90	1	1	4	o	X	6			6
13-B2-0034-vl	Grundlagen der Räumlichen Planung						3	VL					x
13-B2-0034-ue	Grundlagen der Räumlichen Planung - Übung						1	Ü					x
13-K1-M002	Kreislauf- und Abfallwirtschaft	St	K	90	1	1	4	o	X	6			6
13-K1-0001-vl	Kreislauf- und Abfallwirtschaft		bpb	H	0		2	VL					x
13-K1-0002-ue	Kreislauf- und Abfallwirtschaft - Übung						2	Ü					x
Umweltnobachtung						f		X		12			
13-G0-M010	Fernerkundung I	St	K	90	1	1	4	o	X	6			6
13-G0-0023-vl	Fernerkundung I		bpb	Pf	0		2	VL					x
13-G0-0024-ue	Fernerkundung I - Übung						2	Ü					x
13-B1-M010	Geodatenbanken I	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	X	6			6
13-B1-0001-vl	Geodatenbanken I		bpb	SF	0		2	VL					x
13-B1-0002-ue	Geodatenbanken I - Übung						2	Ü					x
III. b Fachlicher Wahlbereich (Katalog FB 13-Module)						6		o		9		3	
13-A0-M008	Baubetrieb II	St	K	90	1	1	4	f	X	6			6
13-A0-0002-vu	Baubetrieb II		bpb	HÜ	0		4	VU					x
13-D3-M003	Bauphysik	St	K	90	1	1	2	f	X	6			6
13-D3-0005-ue	Bauphysik - Übung						2	Ü					x
13-D3-0014-pj	Bauphysik - Projekt						0	PJ					x
13-M2-M001	Baustatik I	St	K	90	1	1	5	f	X	6			6
13-M2-0002-vl	Baustatik I		bpb	HÜ	0		2	VL					x
13-M2-0003-ue	Baustatik I - Übung						3	Ü					x
13-B2-M006	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I	St	mP+K	15+120	1	1	4	f	X	6			6
13-B2-0003-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I		bpb	HÜ	0		2	VL					x
13-B2-0004-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft I - Übung						2	Ü					x
13-K1-M015	Chemie III - für Ingenieure	St	K	90	5	1	4	f	X	6			6
13-K1-0018-vl	Chemie III - Umweltchemie und Dateninterpretation						2	VL					x
13-K1-0020-pr	Praktikum Chemie III						2	PR					x
13-G0-M017	Digitale Bildverarbeitung	St	K	60	1	1	2	f	X	3			3
13-G0-0017-vl	Digitale Bildverarbeitung						1	VL					x
13-G0-0017-ue	Digitale Bildverarbeitung - Übung						1	Ü					x
13-K4-M011	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen	St	H		1	1	4	f	X	6			6
13-K4-0027-se	Einführung in die Stadt- und Regionalplanung in Hessen		bpb	R	0		2	S					x
11-02-6011	Geologie I	St	K	90	1	1	4	f	X				6
11-02-1302-vl	Exogene Geologie		bpb	A	0		2	VL					x
11-02-1303-ue	Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung						2	Ü					x

13-F0-M021	Geometrische Modellierung und Visualisierung II	St	K	45	1	1	2	f	X	3			3	
13-F0-0021-vl	Geometrische Modellierung und Visualisierung II		bvb	HÜ		0				1	VL			x
13-F0-0021-ue	Geometrische Modellierung und Visualisierung II - Übung									1	Ü			x
13-C0-M023	Geotechnik II	St	K	90	1	1	4	f	X	6				6
13-C0-0009-vl	Geotechnik II		bvb	HÜ		0				2	VL			x
13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung									2	Ü			x
13-F0-M022	Ingenieurinformatikprojekt	St	Kq/K	15/45	1	1	2	f	X	3			3	
13-F0-0022-se	Ingenieurinformatikprojekt		bvb	H		0				2	S			x
13-K3-M003	Modellierung von Stoffstromsystemen I	St	K	90	1	1	4	f	X					6
13-K3-0006-vl	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		bvb	HÜ		0				2	VL			x
13-K3-0007-ue	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (Ökobilanz) - Übung									2	Ü			x
13-H0-M001	Parameterschätzung I	St	K	90	1	1	4	f	X	6			6	
13-H0-0005-vl	Parameterschätzung I		bvb	HÜ		0				3	VL			x
13-H0-0006-ue	Parameterschätzung I - Übung									1	Ü			x
13-G0-M005	Photogrammetrie I	St	K	90	1	1	2	f	X	6				6
13-G0-0021-vl	Photogrammetrie I		bvb	HÜ		0				2	VL			x
13-G0-0014-ue	Photogrammetrie I - Praktikum									2	Ü			x
13-C0-M021	Regenerative Energien	St	K	60	1	1	4	f	X					6
13-C0-0035-vl	Regenerative Energien		bvb	A		0				2	VL			x
13-C0-0036-ue	Regenerative Energien - Übung									2	Ü			x
13-B1-M005	Sensorik	St	K	90	1	1	4	f	X	6				6
13-B1-0022-vl	Sensorik		bvb	SF		0				2	VL			x
13-B1-0039-ue	Sensorik - Übung									2	Ü			x
13-D2-M018	Stahlbetonbau I	St	K	45	1	1	3	f	X	3			3	
13-D2-0021-vu	Stahlbetonbau I		bvb	HÜ		0				3	VU			x
13-J0-M002	Verkehr II	St	K	120	1	1	4	f	X	6				6
13-J0-0009-vl	Verkehr II		bvb	HÜ		0				4	VL			x
und weitere Module (Katalog)														
IV. Allgemeiner Wahlbereich (Modulwahl nach § 30 (6) APB)														
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)														
V. BACHELOR THESIS (12 CP)														
13-00-BTUI/12	Bachelorthesis Umweltingenieurwissenschaften	St	Th		1	1		o	X					12
		bvb	Pt		0									
										Summe	120		180	33
													33	32
													28	27
													27	27

v4.0

Stand: 18.01.2021

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Bachelor of Science Umweltingenieurwissenschaften** der Technischen Universität Darmstadt sind mit ihren darin erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten der Umweltingenieurwissenschaften befähigt. Die erreichten Kompetenzen bilden die wesentliche Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums in einem darauf aufbauenden Masterstudiengang.

Der Schwerpunkt des Studiums liegt auf der Vermittlung eines soliden Grundlagenwissens in Kombination mit der Vermittlung geeigneter Methoden zur wissenschaftlichen, interdisziplinären Arbeit. Aufgrund der verschiedenen Spezialisierungsmöglichkeiten eröffnen sich vielfältige Einsatzfelder.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte der Umweltingenieurwissenschaften einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen grundlegend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einzubringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung umwelttechnischer Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften

- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Weiterhin weisen die Absolventinnen und Absolventen fachspezifisch und berufsbildbezogen grundständige Kompetenzen für die nachfolgenden Arbeitsfelder auf; spezifisch für den Darmstädter B.Sc.-Studiengang ist dabei das bewusst breite und vielfältige Kompetenzprofil im Bachelorbereich, der Grundlage für mehr spezialisierte Masterstudiengänge ist.

- die systematische, ganzheitlich orientierte Fortentwicklung des von der Gesellschaft beanspruchten Raumes mit besonderem Schwerpunkt der Umweltaspekte gestalten;
- umweltrelevante Infrastruktursysteme als Ganzes entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- notwendige Prozesse für umweltrelevante Infrastruktursysteme entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- bauliche Anlagen, insbesondere als Teil von umweltrelevanten Infrastruktursystemen, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- davon behandelte Stoffe und Ressourcen analysieren, verstehen, behandeln sowie in wirtschaftlicher wie sicherheitsbezogener Sicht prüfen;
- ortsbezogene Informationen durch Informationssysteme für Interpretation, Planung und Ingenieraufgaben aufbereiten;
- Organisations- und Prozessstrukturen gestalten und betreiben;
- Modellbildung und Methodenentwicklung (z.B. Geodäsie, Bilanzierung) zur zweckmäßigen Durchführung dieser Tätigkeitsbereiche entwickeln und anwendbar umsetzen.

Der Kompetenzbereich schließt in der behandelten Fachlichkeit die jeweiligen wirtschaftlichen und Finanzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren (auch mit den dazu notwendigen gesellschaftlichen und umweltbezogenen Abwägungen), Vertragsgestaltungen und organisatorischen Überlegungen sowie die Methoden zur systematischen Weiterentwicklung der Erkenntnisse ein.

Durch die fachlichen Schwerpunkte werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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

Praktikumsordnung für das Praktikum als Voraussetzung zur Zulassung nach §§ 20 Abs. 2 Nr. 5 und 54 Abs. 4 S. 1 HHG

(1) Ziel des Praktikums

Zur Vorbereitung auf die berufliche Praxis haben die Studierenden ein Praktikum abzuleisten. Es hat den Zweck, einen Einblick in die Tätigkeiten des Bauingenieurwesens und Geodäsie/Umweltingenieurwissenschaften sowie die Organisation und die menschlich-sozialen Probleme des Arbeitsprozesses zu geben und Grundkenntnisse über die zugehörigen Arbeitsverfahren zu vermitteln.

(2) Dauer des Praktikums

Die Mindestdauer der praktischen Tätigkeit beträgt 60 Arbeitstage.

(3) Zeitpunkt des Praktikums

Das Praktikum soll vor dem Studium oder in begründeten Ausnahmefällen gemäß § 54 Abs. 4 S. 2 innerhalb der ersten beiden Semester, nach Möglichkeit in größeren Zeitabschnitten zusammengefasst, erbracht werden.

(4) Tätigkeiten im Praktikum:

Als Praktikumstätigkeit gilt praktische Arbeit auf einer Baustelle, in einer Werkstatt, in einem Ingenieur- oder Planungsbüro oder in einer fachbezogenen Behörde. Praktika können in jeder Einrichtung abgeleistet werden, die eine Tätigkeit im Sinne der vorliegenden Praktikumsordnung ermöglicht. Eine Vermittlung oder Empfehlung durch das Praktikumsamt ist nicht vorgesehen. Berufsausbildungen mit fachlichem Bezug zum Bauingenieurwesen oder zur Geodäsie sind ebenfalls Tätigkeiten im Sinne dieser Praktikumsordnung.

(5) Berichterstattung über das Praktikum:

Die ausgeübten Praktikumstätigkeiten sind durch Bescheinigungen der betreuenden Stelle zu belegen. Eine Bescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Ort des Unternehmens, des Ingenieur- oder Planungsbüros, der Behörde,
- Name des Praktikanten/der Praktikantin,
- Zeitpunkt und Dauer des Praktikums,
- Art der Tätigkeiten im Praktikum.

Wurde das Praktikum im Ausland absolviert, so kann das Praktikumsamt eine beglaubigte Übersetzung dieser Bescheinigung verlangen.

(6) Nachweis des Praktikums:

Das Praktikum stellt eine Zulassungsvoraussetzung nach §§ 20 Abs. 2 Nr. 5 und 54 Abs. 4 S. 1 HHG dar und ist bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Der Nachweis darüber ist als Teil der Bewerbung vorzulegen oder gemäß § 54 Abs. 4 S. 2 HHG innerhalb der ersten beiden Semester nachzureichen.

(7) Schlussbemerkung:

Es liegt in der Verantwortung der Studierenden, die Vorteile von Praktika so gut wie möglich zu nutzen. Diese Praktikumsordnung legt nur die Mindestanforderungen fest. Es wird den Studierenden empfohlen, zusätzliche Fachpraktika in Anlehnung an die fachliche Vertiefung abzuleisten. Der Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften fordert und unterstützt die Ableistung des Praktikums im Ausland.

Ordnung des Studiengangs Sustainable Urban Development Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 22.07.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Sustainable Urban Development des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (mit den Änderungen der Anhänge I und III) vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung	3
1.....Ausführungsbestimmungen	4
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	9
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	13
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	15
1.4. Anhang IV: Notenskalen und Umrechnung von Noten	16

Gemeinsame Ordnung des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt und der Vietnamese-German University für den gemeinsamen Masterstudiengang Sustainable Urban Development mit dem Abschluss
Master of Science (M.Sc.) vom 22.07.2020

Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt auf Grundlage der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der Fassung der 5. Novelle vom 25. März 2015 (Satzungsbeilage 2015 III S. 3) und der Anpassung vom 18.05.2016 (Satzungsbeilage 2016 II S. 37)- APB und den General Examination Regulations of the Vietnamese-German University vom 14.08.2018 das Studium und die Modulprüfungen des Masterstudiengangs Sustainable Urban Development, der gemeinsam von der Vietnamese-German University und dem Fachbereich Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt angeboten wird.

Bestandteil der Ordnung sind die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt und die General Examination Regulations of the Vietnamese-German University, die Ausführungsbestimmungen des Studiengangs, der Studien- und Prüfungsplan, die Kompetenzbeschreibungen und die Modulbeschreibungen, in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Rahmenbestimmungen

Soweit in dieser Ordnung keine abweichende Regelung getroffen wird, gelten die Bestimmungen, der die Lehre durchführenden Hochschule.

§ 3 Prüfungskommission

Der Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt und die Vietnamese-German University richten für den Masterstudiengang Sustainable Urban Development eine gemeinsame Prüfungskommission ein.

§ 4 Verwaltung des Studiengangs

Der Studiengang Master of Science Sustainable Urban Development wird von beiden Universitäten gemeinschaftlich verwaltet. Die Federführung bei der Verwaltung der Studierendendaten liegt bei der Universität, an der Studierende ihr erstes Semester absolvieren (Heimatuniversität). Die Hochschulen stimmen sich über den Austausch der Studierendendaten ab.

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Sustainable Urban Development wird vom Fachbereich Bau- und Umweltwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt und der Vietnamese-German University in Ho Chi Minh City, Vietnamese-German University (VGU) gemeinsam getragen. Die Technische Universität Darmstadt und die Vietnamese-German University verleihen nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) gemeinsam den akademischen Grad Master of Science.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen

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

Der Anmeldezeitraum zu den Prüfungen an der TU Darmstadt für das Wintersemester ist in der Regel der 15.11.-15.12. und im Sommersemester in der Regel 01.06.-30.06. und erfolgt über das Portal TUCaN.

An der VGU beinhaltet die Anmeldung zu einem Modul die Anmeldung zur Modulprüfung. Die Anmeldung erfolgt beim Prüfungsamt oder bei einem elektronischen Anmeldesystem in elektronischer Form spätestens eine Woche nach Beginn des Moduls.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

zu § 6: Studienbüros

Die Verantwortung für die Verwaltung der Prüfungen liegt bei der Universität, an der Studierende die jeweilige Prüfung absolvieren. Die Hochschulen stimmen sich über Form und Zeitpunkt des Austauschs der Daten ab. Alle Leistungen und Fehlversuche werden zwischen den Studienbüros ausgetauscht. Bei Wiederholungsprüfungen gilt die Regelung der jeweiligen Universität.

zu § 7 (2), (3): Prüfungskommission

Die Prüfungskommission (Examination Board) besteht aus acht Mitgliedern beider Universitäten. Die Fachbereichsräte der Universitäten ernennen jeweils vier Mitglieder für die Prüfungskommission.

1. Vorsitzende_r (aus der Gruppe der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen)
2. Stellvertreter_in (aus der Gruppe der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen)
3. Zwei Mitglieder aus der Gruppe der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen der TU Darmstadt
4. Zwei aus der Gruppe der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen der Vietnamese-German University
5. Studentisches Mitglied TU Darmstadt
6. Studentisches Mitglied Vietnamese-German University

Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professor_innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr. Der Vorsitz und die Stellvertretung dürfen nicht aus derselben Universität sein. Nach drei Jahren von den Universitäten abwechselnd neu besetzt.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch. Einzelne Lehrveranstaltungen/Module können in deutscher Sprache angeboten werden, in diesem ist davon auszugehen, dass auch wissenschaftliche Literatur in Deutsch zu lesen und zu bearbeiten ist. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Sustainable Urban Development und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

TU Darmstadt: Bewerbungen für den Masterstudiengang Sustainable Urban Development sind für Bewerberinnen und Bewerber, die den zum Master berechtigenden Hochschulabschluss in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union erworben haben, für ein Wintersemester bis zum 15. Juli des Jahres (Ausschlussfrist) möglich. Für alle anderen Bewerber_innen ist die Bewerbung für ein Wintersemester bis zum 15. Januar des Jahres (Ausschlussfrist) möglich.

Vietnamese-German University: Bewerbungen für den Masterstudiengang Sustainable Urban Development sind für Bewerber_innen, bis zum 18. August des Jahres für das Wintersemester (Ausschlussfrist) möglich.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang Sustainable Urban Development ergeben sich aus dem Kompetenzprofil der zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengänge

- Architektur, Bauingenieurwesen und Geodäsie oder Umweltingenieurwissenschaften an der TU Darmstadt oder
- Raumplanung (z.B. TU Dortmund, TU Kaiserslautern) oder
- Stadt- und Regionalplanung (z.B. HafenCity Universität Hamburg, TU Berlin) oder
- Urbanistik (z.B. Bauhaus-Universität Weimar) sowie Politikwissenschaften oder Soziologie mit einem Schwerpunkt im Bereich Stadtentwicklung

als Referenzstudiengänge.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Sustainable Urban Development ist ein Bachelorabschluss in einem der Referenzstudiengänge oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu in einem der Referenzstudiengänge vermittelten Eingangskompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss, das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

zu § 17a (4) Lit. c): materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 60 Minuten je nach Abgabeort der Bewerbung in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt/der

Vietnamese-German University oder per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 84 CP erworben worden sind.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit – Betreuung

Die Betreuung von Abschlussarbeiten kann sowohl vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt oder von der Vietnamese-German University ausgeführt werden. Die Bewertung der Abschlussarbeit muss von einem Mitglied der Professorengruppe des Fachbereichs Bau- und Umweltwissenschaften und einem Mitglied der Vietnamese-German University übernommen werden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und abgegeben werden einzugeben.

zu § 23 (6): Abschlussarbeit – Rücktritt

Es gelten die Regelungen der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Universität, an der die Abschlussarbeit betreut wird.

zu § 23 (7): Abschlussarbeit – Abgabe

Es gelten die Regelungen der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Universität, an der die Abschlussarbeit betreut wird.

zu § 23 (8): Abschlussarbeit – Veröffentlichung

Es gelten die Regelungen der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Universität, an der die Abschlussarbeit betreut wird.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

Die durchführende Hochschule bildet die Noten entlang ihrer Regelungen in den allgemeinen Prüfungsbestimmungen. Die Umrechnung der beiden Notenskalen wird von den Universitäten festgelegt (siehe Anlage IV: Notenskalen und Umrechnung von Noten).

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 den in den Modulen erworbenen Leistungspunkten in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 34: Diploma Supplement

Die Universitäten stellt ein gemeinsames den europäischen Konventionen entsprechendes Diploma Supplement in englischer Sprache aus, das Informationen zu beiden Bildungssystemen enthält. Die Präsidien beider Hochschulen stimmen sich über die weitere Gestaltung des Diploma Supplements ab.

zu § 35: Zeugnis

Beide Hochschulen stellen ein eigenes Zeugnis über die erbrachten Leistungen nach den geltenden Notensystemen aus, welches auf das Zeugnis der anderen Hochschule verweist. Das Zeugnis wird in englischer Sprache ausgestellt. Die Präsidien beider Hochschulen stimmen sich über die weitere Gestaltung des Zeugnisses ab.

zu § 36: Urkunde

Es wird eine gemeinsame Urkunde von Vietnamese-German University und TU Darmstadt in englischer Sprache ausgestellt. Aus der Urkunde geht hervor, dass es sich um ein Joint-Degree-Programm zwischen der TU Darmstadt und der VGU handelt. Die Präsidien beider Hochschulen stimmen sich über die Gestaltung der Urkunde ab.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt und in dem Quality Handbook of the Vietnamese-German University der Vietnamese-German University veröffentlicht.

Das Präsidium der Technische Universität Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs M.Sc. Sustainable Urban Development vom 22.07.2020 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 31.08.2018 (Satzungsbeilage 2019-II) außer Kraft.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan

Anhang II Kompetenzbeschreibungen

Anhang III Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

Der Präsident der Vietnamese-German University

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan



Masterstudiengang

Sustainable Urban Development (M.Sc.)

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I): Admitted at TU Darmstadt

Legende		Prüfungsleistungen					Kurs		Semester												
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt										
Prüfungsform:	B=Bericht; GW=Groupwork; H=Hausarbeit; HÜ= Hausübung, Arbeitsblätter; CW= Course Work (In-Class Assignment, Housework); K= Klausur; mP= mündliche Prüfung, Pf=Portfolio, Pt=Präsentation, Th=Thesis, S=Seminar																				
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																				
Art der Lehrform:	S=Seminar																				
CP:	Leistungspunkte																				
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																					
Basic Courses																					
13-B2-J001	German Law of Property and Planning	St	K	90	1	X	1	4		X	18										
		bnb	Pt		0	X					6										
13-B2-J001-se	German Law of Property and Planning							4	o	S	x										
13-B2-J002	Methodology of Empirical Analysis	St	H		1	X		4		X	6										
		bnb	Pt		0	X															
13-B2-J002-se	Methodology of Empirical Analysis							4	o	S	x										
13-B2-J003	GIS and Applications to Urban Development	St	K	90	1	X		4		X	6										
		bnb	HÜ		0	X															
13-B2-J003-se	Basics of GIS							2	o	S	x										
13-B2-J004-se	Using GIS for Urban Analysis							2	o	S	x										
Main Courses																					
13-02-J001	Urban Development and Architecture of Cities	St	mP	20	1	X		4		X	48										
		bnb	Pt		0	X					6										
13-B2-J005-se	Urban Structures							2	o	S	x										
13-M4-J001-se	Typology of Buildings							2	o	S	x										
13-02-J004	Water in Urban Development	St	K	90	1	X		4		X	6										
13-K0-J001-se	Sanitary Environmental Engineering							2	o	S	x										
13-L2-J001-se	Hydraulic Engineering							2	o	S	x										
13-K3-J021	Sustainable Waste Management and Life Cycle Assessment Application	St	K	90	1	X		4		X	6										
		bnb	Pt		0	X															
13-K3-0021-vl	Sustainable Waste Management and LCA Application							2	o	VL	x										
13-K3-0021-ue	Sustainable Waste Management and LCA Application - Exercise							2	o	Ü	x										
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120	1	X		4		X	6										
		bnb	HÜ		0	X															
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods							2	o	S	x										
13-B2-J007-se	System of Infrastructure							2	o	S	x										
13-EX-J001	Ecological Management in Urban Development							6		X	6										
./.	Ecological Management in Urban Development	St	CW		10				o	S	x										
		St	K	120	70	X															
		St	H		20	X															
13-EX-J002	Urban Rural Partnerships							6		X	6										
./.	Urban Rural Partnerships	St	CW		10	X			o	S	x										
		St	K	120	70	X															
		St	H		20	X															
13-EX-J003	Instruments of Spatial Planning							6		X	6										
./.	Instruments of Spatial Planning	St	CW		20	X			o	S	x										
		St	K	120	60	X															
		St	H		20	X															
13-EX-J004	Urban Transport Planning							6		X	6										
./.	Urban Transport Planning	St	CW		30	X			o	S	x										
		St	B		70	X															
Specification Courses																					
13-D1-M008	Green Building Design II	St	B+Pt	15	1	1	1	4		X	18										
		bnb	HÜ		0	X					6										
13-D1-0017-vl	Green Building Design II							1	o	VL	x										
13-D1-0018-ue	Green Building Design II - Exercise							3	o	Ü	x										
13-A0-J001	Urban Construction Technologies	St	K	120	1	X		4		X	6										
13-A0-J001-se	Urban Construction Technologies								o	S	x										
13-EX-J005	Development Planning and Governance							6		X	6										
./.	Development Planning and Governance	St	GW		25	X			o	S	x										
		St	mP/K	20 / 120	50	X															
		St	CW		25	X															
Multidisciplinary Courses																					
41-21-0552	English Scientific Writing	St	Pf/Pt		1	4				X	6										
41-21-0550-ku	English Scientific Writing								o	S	x										
13-B2-J004	Multidisciplinary Project	St	mP	20	1	6				X	3										
13-B2-J008-se	Multidisciplinary Project	St	bnp	H		X			o	S	x										
MASTER THESIS (24 CP)		St	Th		80					X	24										
13-00-MTSU		St	mP	40	20	X															
Summe																					
									120	30	30										
									33		27										

Masterstudiengang



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I): Admitted at VGU

Legende	Prüfungsleistungen							Kurs		Semester	
Bewertungssystem:										<p>Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.</p> <p>TUCA-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.</p>	
Prüfungsform:											
Status:											
Art der Lehrform:											
CP:											
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)											
								1.	2.	3.	4.
Basic Courses								16		18	
13-EX-J006	Vietnamese Law of Property and Planning							1	4		6
./.	Vietnamese Law of Property and Planning	St	mP/K	20 / 120	50	25	25		o	S	x
		St	GW								
		St	CW								
13-B2-J002	Methodology of Empirical Analysis	St						1	6		6
13-B2-J002-se	Methodology of Empirical Analysis	St	H		60	20	20		o	S	x
		St	Pt								
		St	CW		20						
13-B2-J003	GIS and applications to urban development	St	K	120		70	6			6	6
		St	CW			30					
13-B2-J003-se	Basics of GIS								2	o	S
13-B2-J004-se	Using GIS for urban analysis								2	o	S
		St	K	120	70						
		St	CW			30					
Main Courses								42		48	
13-02-J001	Urban Development and Architecture of Cities							1	6		6
./.	Urban Development of Architecture of Cities	St	mP/K	20 / 120	1	1	2	o	S		x
		bnb	H								
		bnb	CW								
13-02-J004	Water in Urban Development	St	K	90		1	4			6	6
13-KO-J001-se	Sanitary Environmental Engineering							2	o	S	x
13-L2-J001-se	Hydraulic Engineering							2	o	S	x
13-K3-J021	Sustainable Waste Management and Life Cycle Assessment Application	St	K	90		1	4			0	6
		bnb	Pt		0						
13-K3-0021-vl	Sustainable Waste Management and LCA Application							2	o	VL	x
13-K3-0021-ue	Sustainable Waste Management and LCA Application - Exercise							2	o	Ü	x
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120		1	4			6	6
		bnb	HÜ		0						
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods							2	o	S	x
13-B2-J007-se	System of Infrastructure							2	o	S	x
13-EX-J001	Ecological Management in Urban Development							1	6		6
./.	Ecological Management in Urban Development	St	CW		10			o	S		x
		St	K	120	70						
		St	H		20						
13-EX-J002	Urban Rural Partnerships							1	6		6
./.	Urban Rural Partnerships	St	CW		10			o	S		x
		St	K	120	70						
		St	H		20						
13-EX-J003	Instruments of Spatial Planning							1	6		6
./.	Instruments of Spatial Planning	St	CW		20			o	S		x
		St	K	120	60						
		St	H		20						
13-EX-J004	Urban Transport Planning							1	6		6
./.	Urban Transport Planning	St	CW		30			o	S		x
		St	B		70						
Specilization Courses								14		6	
13-D1-M008	Green Building Design II	St	B+Pt	15	1	1	4			6	6
		bnb	HÜ		0						
13-D1-0017-vl	Green Building Design II							1	o	VL	x
13-D1-0018-ue	Green Building Design II - Exercise							3	o	Ü	x
13-A0-J001	Urban Construction Technologies	St	K	120		1	4			6	6
13-A0-J001-se	Urban Construction Technologies							o	S		x
13-EX-J005	Development Planning and Governance							1	6		6
./.	Development Planning and Governance	St	GW		25			o	S		x
		St	mP/K	20 / 120	50						
		St	CW		25						

Multidisciplinary Courses								12		12			
41-21-0552	English Scientific Writing					X	1	6		6	6		
41-21-0550-ku	English Scientific Writing		St	H		X	65		o	S	x		
			St	Pt		X	35						
13-B2-J004	Multidisciplinary Project			mP	20	X	1	6		X		3	3
13-B2-J008-se	Multidisciplinary Project			bnb	H	X			o	S		x	x
MASTER THESIS (24 CP)			St	Th		X	80				24		24
13-00-MTSU			St	mP	40	X	20						
								Summe		120		30	30
								33		27			

v1.0

Stand: 01.10.2020 (FB13)

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Von den für den Joint Degree Masterstudiengang „Sustainable Urban Development“ zugelassenen Absolvent_innen eines Bachelorstudiengangs wird erwartet, dass sie

1. bereits über Grundlagenwissen zu den aktuellen Problemen der Stadtentwicklung verfügen und entsprechende Methoden der Stadtentwicklung in den Grundzügen bereits kennen und auf einfache Sachverhalte anwenden können.
2. Ferner werden grundlegende Kenntnisse empirischer Analysemethoden und statistische Analysetechniken und Rechenkenntnisse vorausgesetzt.
3. Außerdem sollen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen der Anfertigung schriftlicher Arbeiten sowie der Präsentation verfügen. Gute englische Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt.
4. Grundlagen der Ökonomie sind wünschenswert.
5. Grundkenntnisse im Bauwesen werden empfohlen.
6. Ferner sind grundlegende Kenntnisse des vietnamesischen oder deutschen Planungs-, Bau- und Bodenrechts, der Anwendung von Geoinformationssystemen einschließlich der Fähigkeit diese Instrumente für einfache Aufgaben einsetzen zu können, empfehlenswert.

Sollte nur eine oder zwei der vorausgesetzten Kenntnisse vor Aufnahme des Studiums noch nicht vorliegen, können diese über die angebotenen Basismodule (im 1. Semester) nachgeholt werden.

1.2.2. Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs „Sustainable Urban Development“ haben

1. vertiefte Kenntnisse der Treiber einer nachhaltigen Stadtentwicklung sowie deren Bestimmungsfaktoren und Wechselwirkungen.
2. Sie können eine komplexe Problemstellung der Stadtentwicklung analysieren und darauf aufbauend als Zielstellung einen zukünftigen Zustand beschreiben.
3. Zur Erreichung dieses Zustandes können sie Lösungsmöglichkeiten entwickeln, diese untereinander bewerten und die Entscheidung für eine bestimmte Lösung begründen.
4. Außerdem sind sie dazu befähigt eine solche Lösung planungstechnisch und organisatorisch umzusetzen.
5. Durch die Interdisziplinarität des Studiengangs haben sie die Fähigkeit entwickelt, durch den Austausch von Inhalten über die einzelnen Disziplinen hinaus einen Mehrwert zu schaffen.
6. Sie haben gelernt, ein interdisziplinäres Team aus Spezialist_innen verschiedener Fachrichtungen zusammenzustellen, um ein Problem aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und sind in der Lage, in einem interdisziplinären Team zu arbeiten.
7. Sie verfügen über die Fähigkeit die Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich darzustellen und zu präsentieren.
8. Außerdem sind sie in der Lage die Ergebnisse ihrer Arbeit in fachlichen Foren und mit der Öffentlichkeit offen zu diskutieren und ihre Standpunkte angemessen zu vertreten.
9. Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, empirische Methoden und GIS Analysen anzuwenden, um selbstständig komplexe Aufgaben der nachhaltigen Stadtentwicklung zu bewältigen und sich in neue Probleme selbstständig einzuarbeiten.

10. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen zu beurteilen und in einen globalen Zusammenhang zu stellen.
11. Die Absolventen sind grundsätzlich in der Lage wissenschaftlich zu arbeiten und die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten auf nationaler und internationaler Ebene schriftlich und mündlich zu präsentieren.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Bauingenieurwesen – Civil Engineering Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen

mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 22.07.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	15
1.2.1. Eingangskompetenzen	15
1.2.2. Qualifikationsziele	17
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	19

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch und Deutsch.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Bauingenieurwesen als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Bewerber-Kompetenzauskunft

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder alternativ ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mögliche Auflagen gemäß § 17a Abs. 8 APB erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering

festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

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

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Bauingenieurwesen - Civil Engineering (M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen				Kurs				Semester
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	
Bewertungs-system:	St=Standard (benötet); bnb=bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A=Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ=Hausübungen, Arbeitsblätter, K=Klausur, Kq=Kolloquium, mP=mündliche Prüfungsleistung, P=Protokoll, Pf=Portfolio, Pt=Präsentation, R=Referat, SF=Sonderform, Th=Thesis									
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Unterrichtssprache:	e=englisch; d=deutsch; e+d=englische und deutsche Anteile; e/d=englisch oder deutsch (n. Absprache)									
Art der Lehrform:	EX=Exkursion; OV=Orientierungsveranstaltung; PJ=Projekt; PR=Praktikum; S=Seminar; Ü=Übung; VL=Vorlesung; VU=Vorlesung und Übung									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)										
CP gesamt										
1. 2. 3. 4.										
I. Fachlicher Pflichtbereich										
13-01-M003	Interdisziplinäres Projekt Bau und Umwelt (IPBU)	St bnb	mP Pt	15 20	1 1 0	5 o	o	d	X X	6
13-01-0005-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU- Projekt-Kick-Off					2			S	
13-01-0006-ov	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Auftaktveranstaltung					1			OV	
13-01-0014-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Einführung in die Projektarbeit					2			S	
II. Fachlicher Wahlpflichtbereich (Katalog Forschungsfächer)										
Wahl von 3 Forschungsfächern (Forschungs-Basismodule) sowie 1 Forschungsfach (Forschungs-Vertiefungsmodul) entsprechend der empfohlenen Berufsbilder (s. Studieninformation)										
Forschungsfach Bau und Erhalt von Verkehrsanlagen										
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Bau und Erhalt von Verkehrsanlagen) - Katalog										
13-J2-M020	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen	St bnb	K HÜ+Kq	90 20	1 1 0	4 X X	o	d	X X	6
13-J2-0020-vl	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen					2			VL	
13-J2-0020-ue	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen - Übung					2			Ü	
13-J2-M019	Management of Traffic Infrastructure I	St bnb	K HÜ+Kq	90 20	1 1 0	4 X X	o	e	X X	6
13-J2-0019-vl	Management of Traffic Infrastructure I					2			VL	
13-J2-0019-ue	Management of Traffic Infrastructure I - Exercise					2			Ü	
Forschungs-Vertiefungsmodule (Forschungsfach Bau und Erhalt von Verkehrsanlagen) - Katalog										
13-J2-M023	Management of Traffic Infrastructure II	St	mP	20	1 1 2	o	e	X X		3
13-J2-0023-vl	Management of Traffic Infrastructure II					2			VL	
13-J2-M024	Pavement and Track Maintenance Strategies	St	mP	20	1 1 2	o	e	X X		3
13-J2-0024-vl	Pavement and Track Maintenance Strategies					2			VL	
13-J2-M021	Specialization in Road Construction	St	mP	20	1 1 2	o	e	X X		3
13-J2-0021-vl	Specialization in Road Construction					2			VL	
13-J2-M022	Vertiefung in Eisenbahnbau	St	mP	20	1 1 2	o	d	X X		3
13-J2-0022-vl	Vertiefung in Eisenbahnbau					2			VL	
Forschungsfach Baubetrieb										
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Baubetrieb) - Katalog										
13-A0-M002	Baubetrieb IV	St bnb	mP Kq+HÜ	15 0	1 1	4 X X	o	d	X X	6
13-A0-0006-vu	Baubetrieb IV					4			VU	
13-A0-M001	Construction Technologies and Management III	St bnb	K HÜ	120 0	1 1	4 X X	o	e	X X	6
13-A0-0003-vu	Construction Technologies and Management III					4			VU	
Forschungs-Vertiefungsmodule (Forschungsfach Baubetrieb) - Katalog										
13-A0-M003	Baubetrieb V	St bnb	mP Pt+K	15 90	1 1 2	o	d	X X		6
13-A0-0008-vu	Baubetrieb V					5			VU	
13-A0-M004	Baubetrieb VI	St bnb	mP Pt	15 0	1 1 2	o	d	X X		6
13-A0-0011-vu	Baubetrieb VI					5			VU	
Forschungsfach Baukonstruktion und Bauphysik										
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Baukonstruktion und Bauphysik)										
13-D3-M001	Advanced Building Physics	St bnb	K SF	90 0	1 1	4 X X	o	e	X X	6
13-D3-0002-vl	Advanced Building Physics					2			VL	
13-D3-0002-ue	Advanced Building Physics - Exercise					2			Ü	
13-D1-M001	Konstruktives Gestalten	St bnb	A+Pt A+Pt	15 0	1 1 4	o	d	X X		6
13-D1-0008-vl	Konstruktives Gestalten					2			VL	
13-D1-0009-ue	Konstruktives Gestalten - Übung					2			Ü	
Forschungs-Vertiefungsmodule (Forschungsfach Baukonstruktion und Bauphysik)										
13-D3-M015	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung	St bnb	K B+Pt	90 0	1 1 2	f	d	X X		6
13-D3-0010-vl	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung					2			VL	
13-D1-M007	Green Building Design I	St bnb	A+B Pt	15 0	1 1 4	f	d	X X		6
13-D1-0015-vl	Green Building Design I					1			VL	
13-D1-0016-ue	Green Building Design I - Übung					3			Ü	
13-D1-M008	Green Building Design II	St bnb	B+Pt HÜ	15 0	1 1 4	f	e	X X		6
13-D1-0017-vl	Green Building Design II					1			VL	
13-D1-0018-ue	Green Building Design II - Exercise					3			Ü	

Forschungsfach Baumechanik											f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Baumechanik) - Katalog											12			
13-E1-M001	Finite-Element-Methoden I	St	mP	30	1	1	4	o	d	X	6		6	
		bnb	HÜ		0	X	2			VL		x		
13-E1-0003-vl	Finite-Element-Methoden I					X	2			Ü		x		
13-E1-0004-ue	Finite-Element-Methoden I - Übung					X	2					x		
13-E2-M001	Theory of Plasticity (Mechanics)	St	mP	30	1	1	4	o	e	X	6	6		
13-E2-0010-vl	Theory of Plasticity					X	3			VL		x		
13-E2-0011-ue	Theory of Plasticity - Exercise					X	1			Ü		x		
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Baumechanik) - Katalog														
13-M3-M002	Baudynamik I - Grundlagen	St	mP+K	15/90	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-M3-0001-vu	Baudynamik I - Grundlagen					X	4			VU		x		
13-I2-M001	Betriebsfestigkeit	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-I2-0001-vl	Betriebsfestigkeit					X	2			VL		x		
13-I2-0002-ue	Betriebsfestigkeit - Übung					X	2			Ü		x		
13-I2-M002	Bruchmechanik	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-I2-0007-vl	Bruchmechanik					X	3			VL		x		
13-I2-0008-ue	Bruchmechanik - Übung					X	1			Ü		x		
13-E1-M002	Finite-Element-Methoden II	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
		bnb	HÜ		0	X	2			VL		x		
13-E1-0005-vl	Finite-Element-Methoden II					X	2			Ü		x		
13-E1-0006-ue	Finite-Element-Methoden II - Übung					X	2					x		
13-E2-M002	Continuum Mechanics I	St	mP	30	1	1	4	f	e/d	X	6		6	
13-E2-0004-vl	Continuum Mechanics I					X	3			VL		x		
13-E2-0005-ue	Continuum Mechanics I - Exercise					X	1			Ü		x		
13-E2-M003	Continuum Mechanics II (Material Theory)	St	mP	30	1	1	4	f	e	X	6		6	
13-E2-0006-vl	Continuum Mechanics II (Material Theory)					X	3			VL		x		
13-E2-0007-ue	Continuum Mechanics II (Material Theory) - Exercise					X	1			Ü		x		
13-E1-M004	Micromechanics	St	mP/K	30/90	1	1	4	f	e	X	6		6	
		bnb	H		0	X	3			VL		x		
13-E1-0013-vl	Micromechanics					X	1			Ü		x		
13-E1-0014-ue	Micromechanics - Exercise					X	2					x		
13-I2-M003	Schweißen und Schweißsimulation	St	R	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-I2-0010-se	Schweißen und Schweißsimulation					X	4			S		x		
13-E1-M003	Stabilität der Tragwerke (FEM III)	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
		bnb	H		0	X	2			VL		x		
13-E1-0016-vl	Stabilität der Tragwerke (FEM III)					X	2			Ü		x		
13-E1-0017-ue	Stabilität der Tragwerke (FEM III) - Übung					X	2					x		
13-E2-M004	Tensorrechnung für Ingenieure	St	mP/K	30/90	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-E2-0008-vl	Tensorrechnung für Ingenieure					X	3			VL		x		
13-E2-0009-ue	Tensorrechnung für Ingenieure - Übung					X	1			Ü		x		
Forschungsfach Geotechnik														
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Geotechnik)											f		12-24	
13-C0-M001	Geotechnics III	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	HÜ		0	X	2			VL		x		
13-C0-0011-vl	Geotechnics III					X	2			Ü		x		
13-C0-0012-ue	Geotechnics III - Exercise					X	2					x		
13-C0-M002	Geotechnics IV	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6		6	
		bnb	HÜ		0	X	2			VL		x		
13-C0-0015-vl	Geotechnics IV					X	2			Ü		x		
13-C0-0016-ue	Geotechnics IV - Exercise					X	2					x		
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Geotechnik)														
13-C0-M003	Geotechnisches Praktikum und Projektseminar I	St	mP	20	1	1	4	o	e+d	X	6	6		
		St	H+Pt	15	1		2							
		bnb	Pf		0	X	2			S		x		
13-C0-0017-se	Geotechnical Project Seminar I					X	2					x		
13-C0-0040-pr	Geotechnisches Praktikum I					X	2			PR		x		
13-C0-M004	Geotechnisches Praktikum und Projektseminar II	St	mP	20	1	1	4	o	e+d	X	6		6	
		St	H+Pt	15	1		2							
		bnb	Pf		0	X	2			S		x		
13-C0-0018-se	Geotechnical Project Seminar II					X	2					x		
13-C0-0039-pr	Geotechnisches Praktikum II					X	2			PR		x		
Forschungsfach Gewässerbewirtschaftung														
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Gewässerbewirtschaftung) - Katalog											f		12-24	
13-L1-M002	Ingenieurhydrologie II	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6	6		
		bnb	H		0	X	2			VL		x		
13-L1-0003-vl	Ingenieurhydrologie II					X	2			Ü		x		
13-L1-0004-ue	Ingenieurhydrologie II - Übung					X	2					x		
13-K8-M001	Pollutants in the Water Cycle	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	B+Pt		0	X	4			VU		x		
13-K8-0001-vu	Pollutants in the Water Cycle: Sources and Fate in the Aquatic Environment					X	4					x		
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Gewässerbewirtschaftung) - Katalog														
13-K6-M001	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers	St	mp/K	15/60	3	1	4	f	e	X	6		6	
		St	H/B+Pt		2		4			S				
13-K6-0001-se	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers					X	4					x		
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120	1	1	4	f	e	X	6	6		
		bnb	HÜ		0	X	2			S		x		
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods					X	2			S		x		
13-B2-J007-se	System of Infrastructure					X	2			S		x		
13-L1-M009	Ingenieurhydrologie III	St	mP	15	1	1	4	f	d	X	6	6		
		bnb	H		0	X	4			VU		x		
13-L1-0005-vl	Ingenieurhydrologie III					X	4					x		
Forschungsfach Glas- und Fassadentechnik														
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Glas- und Fassadentechnik)											f		12-24	
13-M4-M002	Facade Technology I	St	mP	15	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	H		0	X	4			VU		x	x	
13-M4-0002-vu	Facade Technology I					X	4					x	x	
13-M4-M003	Facade Technology II	St	mP	15	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	H		0	X	2			VL		x		
13-M4-0003-vl	Facade Technology II					X	2			Ü		x		
13-M4-0004-ue	Facade Technology II - Exercise					X	2					x		
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Glas- und Fassadentechnik)														
13-M3-M003	Glass and Polymers I: Glass Structures	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6		6	
		St	mP	15	1		4			VU			x	
13-M3-0002-vu	Glass and Polymers I: Glass Structures					X	4						x	
13-M0-M001	Glass und Facade Project	St	mP	15	1	1	4	o	e	X	6		6	
		bnb	H		0	X	2			VL			x	
13-M0-0002-vl	Glass und Facade Project					X	2			Ü			x	
13-M0-0003-ue	Glass und Facade Project - Exercise					X	2						x	

Forschungsfach Immobilienwertermittlung										f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Immobilienwertermittlung)										12			
13-B2-M033	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	St	mP	20	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	A		0	X	2			VL		x	
13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung					X	2			Ü		x	
13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung	St	mP+K	15+120	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	2			VL		x	
13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II					X	2			VL		x	
13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung					X	2			Ü		x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Immobilienwertermittlung)										0-12			
13-B2-M020	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	St	mP	15	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	Pt+H		0	X	4			VL		x	
13-B2-0021-vl	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung					X	2			Ü		x	
13-B2-M022	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	6		6
		bnb	B	0	X	2	2			PJ		x	
Forschungsfach Massivbau										f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Massivbau) - Katalog										12			
13-D2-M015	Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	2			VL		x	
13-D2-0012-vl	Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction					X	2			Ü		x	
13-D2-0013-ue	Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction - Exercise					X	2					x	
13-D2-M005	Prestressed Concrete Structures	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	2			VL		x	
13-D2-0018-vl	Prestressed Concrete Structures					X	2			Ü		x	
13-D2-0019-ue	Prestressed Concrete Structures - Exercise					X	2					x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Massivbau) - Katalog										0-12			
13-D2-M010	Angewandte Baudynamik	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6		6
13-D2-0001-vl	Angewandte Baudynamik					X	2			VL		x	
13-D2-0002-ue	Angewandte Baudynamik - Übung					X	2			Ü		x	
13-D2-M009	Massivbrückenbau und Traggerüste	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6		6
13-D2-0010-vl	Massivbrückenbau und Traggerüste					X	2			VL		x	
13-D2-0011-ue	Massivbrückenbau und Traggerüste - Übung					X	2			Ü		x	
13-D2-M011	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6		6
13-D2-0014-vu	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau					X	4			VU		x	
Forschungsfach Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen										f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen)										12			
13-F0-M003	Engineering Informatics I	St	mP/K	45/90	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	HÜ+Kq	0	X	2	2			VL		x	
13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I					X	2			Ü		x	
13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise					X	2					x	
13-F0-M004	Engineering Informatics II	St	mP/K	45/90	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	HÜ+Kq	0	X	2	2			VL		x	
13-F0-0012-vl	Engineering Informatics II					X	2			Ü		x	
13-F0-0011-ue	Engineering Informatics II - Exercise					X	2					x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen)										0-12			
13-F0-M006	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6		6
		bnb	SF	0	X	2	2			VL		x	
13-F0-0015-vl	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung					X	2			Ü		x	
13-F0-0016-ue	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung - Übung					X	2					x	
13-F0-M005	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	SF	0	X	2	2			VL		x	
13-F0-0013-vl	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen					X	2			Ü		x	
13-F0-0014-ue	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen - Übung					X	2					x	
Forschungsfach Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrsanlagen										f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrsanlagen) - Katalog										12			
13-J0-M003	Air Transport I	St	K	90	1	1	4	f	e	X	6	6	
		bnb	HÜ+Kq	20	0	X	2			VL		x	
13-J0-0005-vl	Air Transport I					X	2			Ü		x	
13-J0-0006-ue	Air Transport I - Exercise					X	2					x	
13-J1-M001	Bahnsysteme und Bahntechnik	St	K	90	1	1	4	f	d	X	6	6	
		bnb	HÜ+Kq	20	0	X	2			VL		x	
13-J1-0001-vl	Bahnsysteme und Bahntechnik					X	2			Ü		x	
13-J1-0002-ue	Bahnsysteme und Bahntechnik - Übung					X	2					x	
13-J3-M001	Transport Planning and Traffic Engineering I	St	K	90	1	1	4	f	e	X	6	6	
		bnb	HÜ+Kq	20	0	X	2			VL		x	
13-J3-0005-vl	Transport Planning and Traffic Engineering I					X	2			Ü		x	
13-J3-0006-ue	Transport Planning and Traffic Engineering I - Exercise					X	2					x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrsanlagen) - Katalog										0-12			
13-J0-M009	Air Transport II	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	e	X	3		3
13-J0-0004-vl	Air Transport II					X	2			VL		x	
13-J1-M002	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3		3
13-J1-0003-vl	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I					X	2			VL		x	
13-J1-M004	Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3		3
13-J1-0004-vu	Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I					X	2			VU		x	
13-J3-M004	Modellierung der Verkehrs nachfrage und Intelligente Verkehrssysteme	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3		3
13-J3-0002-vl	Modellierung der Verkehrs nachfrage					X	2			VL		x	
13-J3-0010-vl	Intelligente Verkehrssysteme					X	2			VL		x	
13-J3-M002	Transport Planning and Traffic Engineering II	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	e	X	3		3
		bnb	HÜ+Pt	0	X	2	1			VL		x	
13-J3-0007-vl	Transport Planning and Traffic Engineering II					X	2			Ü		x	
13-J3-0011-ue	Transport Planning and Traffic Engineering II - Exercise					X	2					x	
Forschungsfach Siedlungswasserwirtschaft										f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Siedlungswasserwirtschaft) - Katalog										12			
13-K6-M006	Drinking Water	St	mP/K	15/60	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	2			VL		x	
13-K6-0006-vl	Drinking Water					X	2			Ü		x	
13-K6-0006-ue	Drinking Water - Exercise					X	2					x	
13-K2-M003	Industrieabwasserreinigung	St	mP	20	1	1	4	f	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	4			VU		x	
13-K2-0005-vu	Industrieabwasserreinigung					X	2			VL		x	
13-K2-M002	Kommunale Abwasserbehandlung	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	4			VL		x	
13-K2-0001-vu	Kommunale Abwasserbehandlung					X	2			VL		x	
13-K0-M008	Water Treatment Processes	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	e	X	6	6	
		bnb	HÜ	0	X	2	2			VL		x	
13-K0-0008-vl	Water Treatment Processes					X	2			Ü		x	
13-K0-0008-ue	Water Treatment Processes - Exercise					X	2					x	

Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Siedlungswasserwirtschaft) - Katalog												0-12		
13-K8-M002	Oxidative Processes in Water Treatment	St	K	15/90	3	1	4	f	e	X	6		6	
		St	B+Pt		2		X	4		VU			x	
13-K8-0002-vu	Oxidative Processes in Water Treatment	St	K	60	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-K2-M004	Planung, Bau und Betrieb Abwassertechnischer Anlagen	St	mP	15	1		X	2		VL			x	
13-K2-0007-vl	Planung und Bau von Abwassertechnischen Anlagen						X	2		VL			x	
13-K2-0008-vl	Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen						X	2		VL			x	
13-K2-M005	Wasserchemisches Grundlagenpraktikum	St	mp/K	15/90	3	1	4	f	d	X	6		6	
		St	H/B/Pt		1		X	4		S			x	
13-K2-0009-se	Wasserchemisches Grundlagenpraktikum						X	4					x	
13-K6-M003	Weitergehende kommunale Abwasserbehandlung	St	mp/K	15/90	3	1	4	f	d	X	6	6		
		St	H/B/Pt		1		X	4		S			x	
13-K6-0003-se	Weitergehende kommunale Abwasserbehandlung						X	4					x	
Forschungsfach Stahlbau												12-24		
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Stahlbau)												12		
13-I1-M002	Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures	St	K	120	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	HÜ		0		X	3		VL			x	
13-I1-0013-vl	Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures						X	1		Ü			x	
13-I1-0014-ue	Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures - Exercise						X	1					x	
13-I1-M003	Steel Construction IV	St	K	120	1	1	4	o	e	X	6	3	3	
		bnb	H		0		X	1		VL			x	
13-I1-0015-vl	Ultimate Load Design						X	2		VL			x	
13-I1-0016-vl	Torsion / Lateral Torsional Buckling						X	2		VL			x	
13-I1-0017-se	Ultimate Load Design - Seminar						X	1		S			x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Stahlbau)												0-12		
13-I1-M006	Ausgewählte Kapitel aus dem Verbund- und Leichtbau	St	mP/K	15/60	2	1	4	f	d	X	6			6
		St	SF		1		X	4		S			x	
13-I1-0001-se	Ausgewählte Kapitel aus dem Verbund- und Leichtbau						X	1		VL			6	
13-I2-M001	Betriebsfestigkeit	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6			x
13-I2-0001-vl	Betriebsfestigkeit						X	2		VL			x	
13-I2-0002-ue	Betriebsfestigkeit - Übung						X	2		Ü			x	
13-I2-M002	Bruchmechanik	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6			6
13-I2-0007-vl	Bruchmechanik						X	3		VL			x	
13-I2-0008-ue	Bruchmechanik - Übung						X	1		Ü			x	
13-I1-M016	Entwurf von Knoten und Anschlüssen im Stahlbau	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6			6
		bnb	H		0		X	2		VL			x	
13-I1-0022-vl	Entwurf von Knoten und Anschlüssen im Stahlbau						X	2		Ü			x	
13-I1-0023-ue	Entwurf von Knoten und Anschlüssen im Stahlbau - Übung						X	2		VL			x	
13-I1-M009	Korrosions- und Brandschutz	St	mP	15	1	1	2	f	d	X	3			3
13-I1-0003-vl	Korrosions- und Brandschutz						X	2		VL			x	
13-I1-M015	Plattenbeulen	St	mP/K	15/45	1	1	2	f	d	X	3			3
		bnb	H		0		X	2		VL			x	
13-I1-0005-vl	Plattenbeulen						X	2		VL			x	
13-I2-M003	Schweißen und Schweißsimulation	St	R	30	1	1	4	f	d	X	6			6
13-I2-0010-se	Schweißen und Schweißsimulation						X	4		S			x	
13-I1-M010	Stahlbrückenbau	St	mP/K	15/45	1	1	2	f	d	X	3			3
		bnb	H		0		X	2		VL			x	
Forschungsfach Statik												12-24		
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Statik)												12		
13-M2-M003	Structural Analysis III	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6	6		
		bnb	HÜ+SF		0		X	2		VL			x	
13-M2-0005-vl	Structural Analysis III						X	2		Ü			x	
13-M2-0006-ue	Structural Analysis III - Exercise						X	2					x	
13-M2-M004	Structural Analysis IV	St	K	90	1	1	6	o	e	X	6			6
		bnb	HÜ+SF		0		X	4		VL			x	
13-M2-0007-vl	Structural Analysis IV						X	2		Ü			x	
13-M2-0016-ue	Structural Analysis IV - Exercise						X	2					x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Statik)												0-12		
13-M2-M022	Artificial Intelligence for Building Industry	St	mP	15	1	1	4	f	e	X	6			6
		St	H		1		X	2		VL			x	
13-M2-0022-vl	Artificial Intelligence for Building Industry						X	2		Ü			x	
13-M2-0022-ue	Artificial Intelligence for Building Industry - Exercise						X	2					x	
13-M3-M002	Baudynamik I - Grundlagen	St	mP+K	15/90	1	1	4	f	d	X	6			6
13-M3-0001-vu	Baudynamik I - Grundlagen						X	4		VU			x	
13-M2-M007	Cable and Membrane Structures	St	mP+K	15+90	1	1	4	f	e	X	6			6
13-M2-0012-vl	Cable and Membrane Structures						X	2		VL			x	
13-M2-0013-ue	Cable and Membrane Structures - Exercise						X	2		Ü			x	
13-M2-M008	Einwirkungen auf Tragwerke und Tragwerkszuverlässigkeit	St	mP	15	1	1	4	f	d	X	6			6
		bnb	H		0		X	2		VL			x	
13-M2-0014-vl	Einwirkungen auf Tragwerke und Tragwerkszuverlässigkeit						X	2		Ü			x	
13-M2-0015-ue	Einwirkungen auf Tragwerke und Tragwerkszuverlässigkeit - Übung						X	2		VL			x	
13-E1-M001	Finite-Element-Methoden I	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6	6		
13-E1-0003-vl	Finite-Element-Methoden I						X	2		VL			x	
13-E1-0004-ue	Finite-Element-Methoden I - Übung						X	2		Ü			x	
13-E1-M002	Finite-Element-Methoden II	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6			6
13-E1-0005-vl	Finite-Element-Methoden II						X	2		VL			x	
13-E1-0006-ue	Finite-Element-Methoden II - Übung						X	2		Ü			x	
13-M2-M010	Spatial Structures	St	mP	30	1	1	4	f	e	X	6			6
		bnb	HÜ		0		X	2		VL			x	
13-M2-0001-vl	Spatial Structures						X	2		Ü			x	
13-M2-0017-ue	Spatial Structures - Exercise						X	2					x	
Forschungsfach Strukturmonitoring und - dynamik												12-24		
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Strukturmonitoring und - dynamik)												12		
13-B1-M037	Sensorotechnik und Analyse	St	mP	15	1	1	4	o	d	X	6	6		
		bnb	SF		0		X	1		VL			x	
13-B1-0037-vl	Sensorotechnik und Analyse						X	3		Ü			x	
13-B1-0037-ue	Sensorotechnik und Analyse - Übung						X	2					x	
13-B1-M055	Structural Monitoring I	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	e	X	6			6
		bnb	SF		0		X	2		VL			x	
13-B1-0055-vl	Structural Monitoring I						X	2		Ü			x	
13-B1-0055-ue	Structural Monitoring I - Exercise						X	2					x	
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Strukturmonitoring und -dynamik)												0-12		
13-M3-M002	Baudynamik I - Grundlagen	St	mP+K	15/90	1	1	4	f	d	X	6			6
13-M3-0001-vu	Baudynamik I - Grundlagen						X	4		VU			x	
13-02-M007	Project Geodetic Metrology	St	mP	15	1	1	4	f	e	X	6			6
13-02-0013-pj	Project Geodetic Metrology						X	4		PJ			x	
13-B1-M015	Structural Monitoring II	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	e	X	6			6
		bnb	SF		0		X	2		VL			x	
13-B1-0042-vl	Structural Monitoring II						X	2		Ü			x	
13-B1-0043-ue	Structural Monitoring II - Exercise						X	2					x	

Forschungsfach Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung								f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung)								12			
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120	1	1	4	o	e	X	6
		bnb	HÜ		0	X	2		S		x
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods					X	2		S		x
13-B2-J007-se	System of Infrastructure					X	2		S		x
13-K4-M004	International Spatial Development and Planning	St	H		1	1	4	o	e	X	6
		bnb	R	0	X	2		S		x	
13-K4-0011-se	International Spatial Development and Planning					X	4		S		
Forschungs-Vertiefungsmodul (Forschungsfach Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung)								0-12			
13-K4-M008	Umweltplanung	St	mP	20	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	R	0	X	2			VL		x
13-K4-0019-vl	Umweltpolitik					X	2		Ü		x
13-K4-0020-ue	Umweltplanung - Übung					X	2				x
13-K4-M010	Räumliche Entwicklung und Planungspraxis in Deutschland	St	H		1	1	2	f	d	X	6
		bnb	R	0	X	2		S		x	
13-K4-0023-se	Räumliche Entwicklung und Planungspraxis in Deutschland					X	2				x
Forschungsfach Wasserbau								f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Wasserbau) - Katalog								12			
13-G0-M012	Image Analysis	St	mP	15	1	1	2	f	e	X	3
13-G0-0029-vl	Image Analysis					X	1		VL		x
13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise					X	1		Ü		x
13-L2-M006	Numerische Modellierung im Wasserbau	St	mP	30	1	1	2	o	d	X	3
13-L2-0007-vl	Numerische Modellierung im Wasserbau					X	2		VL		x
13-G0-M006	Photogrammetric Computer Vision	St	mP/K	15/60	1	1	2	o	e	X	3
		bnb	Pt+B	0	X	1			VL		
13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision					X	1		VL		x
13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise					X	1		Ü		x
13-L2-M001/3	Wasserbau III: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung	St	K	45	1	1	2	o	d	X	3
13-L2-0009-vl	Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung					X	2		VL		x
Forschungs-Vertiefungsmodul (Wasserbau) - Katalog								0-12			
13-02-J001	Urban Development and Architecture of Cities	St	mP	20	1	1	4	o	e	X	6
		bnb	Pt	0	X	2		S		x	
13-B2-J005-se	Urban Structures					X	2		S		x
13-M4-J001-se	Typology of Buildings					X	2				x
13-L2-M018	Wasserbau III: Verkehrswasserbau, Gewässerentwicklung, Ökohydraulik	St	mP	30	1	1	2	o	d	X	3
13-L2-0011-vl	Wasserbau III: Verkehrswasserbau, Gewässerentwicklung, Ökohydraulik					X	2		VL		x
13-L2-M003/3	Wasserbau IV: Wasserbauliches Versuchswesen	St	mP	30	1	1	2	o	d	X	3
13-L2-0005-vl	Wasserbau IV: Wasserbauliches Versuchswesen					X	2		VL		x
Forschungsfach Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung								f		12-24	
Forschungs-Basismodule (Forschungsfach Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung)								12			
13-D3-M005	Bauschäden und Bauwerksanalyse	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6
		bnb	B+Pt	0	X	2			VL		x
13-D3-0003-vl	Bauschäden und Bauwerksanalyse					X	2		Ü		x
13-D3-0003-ue	Bauschäden und Bauwerksanalyse -Übung					X	2				x
13-D3-M004	Special Concretes	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6
		bnb	B+Pt	0	X	2			VL		x
13-D3-0008-vl	Special Concretes					X	2		VL		x
13-D3-0007-ue	Special Concretes - Exercise					X	2		Ü		x
Forschungs-Vertiefungsmodul (Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung)								0-12			
13-D3-M016	Building Chemistry	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6
		bnb	B	0	X	2			VL		6
13-D3-0012-vl	Building Chemistry					X	2		Ü		x
13-D3-0013-ue	Building Chemistry - Exercise					X	2				x
13-D3-M006	Concrete Durability	St	K	90	1	1	4	o	e	X	6
		bnb	B+Pt	0	X	2			VL		x
13-D3-0009-vl	Concrete Durability					X	2		VL		x
13-D3-0009-ue	Concrete Durability - Exercise					X	2		Ü		x
III. Fachlicher Wahlbereich (Katalog FB 13-Module)								22		36	
13-K1-M003	Abfalltechnik	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	B	0	X	2			VL		x
13-K1-0003-vl	Aggregate, Verfahrenskonzepte und Anlagen					X	2		Ü		x
13-K1-0004-ue	Abfalltechnik - Übung					X	2				x
13-K2-M010	Alternative Sanitärkonzepte	St	mP	20	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	B+Pt	0	X	4			S		x
13-K2-0010-se	Alternative Sanitärkonzepte					X	4				x
13-C0-M011	Altlastenerhebung und -sanierung	St	mP/K	15/60	1	1	2	f	d	X	3
		bnb	HÜ	0	X	1			VL		x
13-C0-0019-vl	Geotechnische Aspekte der Altlastenerhebung und -sanierung					X	1		Ü		x
13-C0-0020-ue	Geotechnische Aspekte der Altlastenerhebung und -sanierung - Übung					X	1				x
13-J0-M010	Ausgewählte Themen der Flughafenplanung	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3
13-J0-0001-vl	Ausgewählte Themen der Flughafenplanung					X	2		VL		x
13-J1-M006	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition II	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3
13-J1-0008-se	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition II					X	2		VU		x
13-J1-M005	Bahnbetrieb: Sichere Durchführung II	St	mP	20	1	1	2	f	d	X	3
13-J1-0007-vu	Bahnbetrieb: Sichere Durchführung II					X	2		VU		x
13-A0-M009	Baubetriebliches Projekt - Schalungstechnik	St	mP	15	1	1	2	f	d	X	6
		bnb	SF	0	X	4					x
13-A0-0013-pj	Baubetriebliches Projekt - Schalungstechnik					X	2		VL		x
13-A0-M006	Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie	St	K	60	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	HÜ	0	X	4					x
13-A0-0014-vl	Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie					X	4		VL		x
13-I1-M013/6	Baulicher Brandschutz	St	K	120	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	H	0	X	4					x
13-I1-0002-vl	Baulicher Brandschutz					X	4		VL		3
13-J2-M007	Bearing Behaviour of Traffic Superstructures	St	mP	20	1	1	2	f	e	X	
13-J2-0016-vl	Bearing Behaviour of Traffic Superstructures					X	2		VL		x
13-K2-M007	Biologische Abwasserreinigung	St	mP	15	1	1	4	f	d	X	6
		bnb	HÜ+H	0	X	4					x
13-K2-0011-se	Biologische Abwasserreinigung					X	4		S		x
13-K1-M015	Chemie III für Ingenieur*innen	St	K	90	5	1	4	f	d	X	6
		St	H	3							x
		St	A	2							x
13-K1-0018-vl	Chemie III - Umweltchemie und Dateninterpretation					X	2		VL		x
13-K1-0020-pr	Praktikum Chemie III					X	2		PR		x
13-K1-M016	Chemie IV - Instrumentelle Analytik	St	mP	15	3	1	6	f	d	X	6
		St	R	1							x
		St	P	1							x
13-K1-0025-se	Chemie IV					X	2		S		x
13-K1-0026-pr	Praktikum Chemie IV					X	4		PR		x

13-K1-M012	Chemikaliensicherheit und Nachhaltige Chemie	St bnb	mP/K H+P	15/90 0	1 1	4 4	f e	d e	X VU	6	6		
13-K1-0023-vu	Chemikaliensicherheit und Nachhaltige Chemie					4				x			
13-D3-M020	Computational Methods for Building Physics and Construction Materials	St bnb	K H	90 0	1 1	4 4	f e	d e	X X	6	6		
13-D3-0022-vl	Computational Methods for Building Physics and Construction Materials					2			VL			x	
13-D3-0023-ue	Computational Methods for Building Physics and Construction Materials - Exercise					2			Ü			x	
13-C0-M010	Deiche, Dämme, Deponien	St bnb	mP/K HÜ	15/60 0	1 1	2	f 0	d e	X X	3			3
13-C0-0003-vl	Deiche, Dämme, Deponien					1			VL			x	
13-C0-0004-ue	Deiche, Dämme, Deponien - Übung					1			Ü			x	
13-M4-M004	Design für Additive Herstellung	St bnb	R B+Pt	1 0	1 1	2	f 0	d e	X X	6	6		
13-M4-0005-vl	Design für Additive Herstellung					2			VL			x	x
13-M4-0006-ue	Design für Additive Herstellung - Übung					2			Ü			x	x
13-J1-M010	Design of Safety Critical Systems in Railway Engineering	St	mP/K	15/45	1 1	2	f e	d e	X X	3			3
13-J1-0010-vl	Design of Safety Critical Systems in Railway Engineering					2			VL			x	
13-K3-M008	Environmental Sciences	St bnb	K HÜ	90 0	1 1	4	f 0	e d	X X	6	6		
13-K3-0004-vl	Environmental Sciences					2			VL			x	
13-K3-0005-ue	Environmental Sciences - Exercise					2			Ü			x	
13-B2-M025	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"	St bnb	mP B	15 0	1 1	2	f 0	d e	X X	6			6
13-B2-0028-ex	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"					2			EX			x	
13-G0-M013	Remote Sensing II	St bnb	mP/K B	15/60 0	1 1	4	f 0	e d	X X	6	6		
13-G0-0001-vl	Remote Sensing II					2			VL			x	
13-G0-0002-ue	Remote Sensing II - Exercise					2			Ü			x	
13-D1-M006	Freihandzeichnen	St bnb	SF A	1 0	1 1	4	f 0	d e	X X		6		
13-D1-0003-vl	Freihandzeichnen					1			VL			x	
13-D1-0004-ue	Freihandzeichnen - Übung					3			Ü			x	
13-B1-M054	Gebäudeinformationssysteme	St bnb	mP/K SF	15/90 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6	6		
13-B1-0054-v	Gebäudeinformationssysteme					2			VL			x	
13-B1-0054-ue	Gebäudeinformationssysteme - Übung					2			Ü			x	
13-B1-M020	Geodatenbanken II	St bnb	mP/K SF	15/90 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6			6
13-B1-0046-vl	Geodatenbanken II					2			VL			x	
13-B1-0047-ue	Geodatenbanken II - Übung					2			Ü			x	
13-B2-J001	German Law of Property and Planning	St	K	90	1 1	4	f e	d e	X X	6	6		
13-B2-J001-se	German Law of Property and Planning					4			S			x	
13-B2-M009	Geoinformationssysteme II	St bnb	mP/K SF	15/90 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6	6		
13-B0-0003-vl	Geoinformationssysteme II					2						x	
13-B0-0004-ue	Geoinformationssysteme II - Übung					2						x	
13-C0-M014	Geotechnik im Hochhausbau	St bnb	mP/K HÜ	20/90 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6			6
13-C0-0013-vl	Geotechnik im Hochhausbau					2			VL			x	
13-C0-0014-ue	Geotechnik im Hochhausbau - Übung					2			Ü			x	
13-C0-M008	Geotechnische Messverfahren	St bnb	mP/K HÜ	15/60 0	1 1	2	f 0	d e	X X	3	3		
13-C0-0021-vl	Geotechnische Messverfahren					1			VL			x	
13-C0-0022-ue	Geotechnische Messverfahren - Übung					1			Ü			x	
13-L2-M009	Gewässerdynamik	St	mP	30	1 1	2	f e	d e	X X	3	3		
13-L2-0003-vl	Gewässerdynamik					2			VL			x	
13-M2-M011	Glass and Polymers II: Polymer Mechanics	St	mP	20	1 1	4	f e	d e	X X	6	6		
13-M2-0019-vl	Glass and Polymers II: Polymer Mechanics					2			VL			x	
13-M2-0021-ue	Glass and Polymers II: Polymer Mechanics - Exercise					2			Ü			x	
13-L2-M010	Grundwassermodellierung	St	mP	30	1 1	2	f e	d e	X X	3			3
13-L2-0013-vl	Grundwassermodellierung					2			VL			x	
13-K5-M003	Grundwasserschutz	St bnb	mP H+Pt	15 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6	6		
13-K5-0008-vl	Grundwasserschutz					2			VL			x	
13-K5-0009-se	Grundwasserschutz - Seminar					2			S			x	
13-F0-M011	Hochleistungssimulationen im Ingenieurwesen	St bnb	mP/K HÜ	45/90 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6			6
13-F0-0007-vl	Hochleistungssimulationen im Ingenieurwesen					2			VL			x	
13-F0-0008-ue	Hochleistungssimulationen im Ingenieurwesen - Übung					2			Ü			x	
13-I1-M017	Holzbau I	St	K	90	1 1	2	f e	d e	X X	3			3
13-I1-0024-vu	Holzbau I					2			VU			x	
13-I1-M012	Holzbau II	St St	mP H+R	15 15	1 1	2	f f	d d	X X	3	3		
13-I1-0019-vl	Holzbau II					2			VL			x	
13-L1-M005	Hydrometrie	St bnb	mP H	15 0	1 1	2	f 0	d e	X X	3			3
13-L1-0012-vu	Hydrometrie					2			VU			x	
13-K1-M004	Immissionsschutz	St	K	90	1 1	4	f 0	d e	X X	6	6		
13-K1-0005-vl	Luftreinhaltung, Abgasreinigungsstechnik, Emission von Treibhausgasen					2			VL			x	
13-K1-0006-ue	Auslegung von Abgasreinigungsanlagen, Immissionsprognosen, Berechnung von Schornsteinhöhe, Besichtigung von Abfallbehandlungsanlagen					2			Ü			x	
13-K6-M004	Ingenieurpraktikum Wassertechnologie	St St	mP B+Pt	15 2	3 1	4	f 4	d/e d	X X	6			6
13-K6-0004-se	Ingenieurpraktikum Wassertechnologie					4			S			x	x
13-J2-M010	Innovativer Straßenbau	St	mP	20	1 1	1	f e	d d	X X	3			3
13-J2-0014-vl	Innovativer Straßenbau					1			VL			x	
13-L1-M007	Integrated Water Management	St bnb	mP H	15 0	1 1	4	f 0	e d	X X	6			6
13-L1-0006-vu	Integrated Water Management					4			VU			x	
13-D1-M010	Konstruktives Gestalten Projekt	St	A+B	1	1	4	f e	d d	X X	6	6		
13-D1-0020-pj	Konstruktives Gestalten Projekt - Projekt					1			PJ			x	
13-D1-0021-ue	Konstruktives Gestalten Projekt - Übung					3			Ü			x	
13-L2-M016	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor	St bnb	mP B	30 0	1 1	4	f 0	d e	X X	6			6
13-L2-0018-se	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor					1			S			x	
13-L2-0019-ue	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor - Übung					3			Ü			x	
13-K7-M001	Laborseminar Industrieabwasserreinigung	St bnb	mP B+Pt	20 0	1 1	2	f 0	d e	X X	3			3
13-K7-0001-se	Laborseminar Industrieabwasserreinigung					2			S			x	

13-K6-M002	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment	St St	mP/K HÜ/B/Pt	15/90 2	3 2	1 4	f f	e d	X X	6		6	
13-K6-0002-se	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment					4			S		x		
13-B1-M053	Messungen zur Tragwerksanalyse	St bnb	mP SF	15 0	1 2	1 2	f f	d d	X X	3	3		
13-B1-0053-vl	Messungen zur Tragwerksanalyse					1			VL		x		
13-B1-0053-ue	Messungen zur Tragwerksanalyse - Übung					1			Ü		x		
13-B2-J002	Methodology of Empirical Analysis	St bnb	H Pt	1 0	1 2	1 2	f f	e d	X X	6	6		
13-B2-J002-se	Methodology of Empirical Analysis					4			S		x		
13-L1-M016	Methoden der Räumlichen Analyse in der Hydrologie	St bnb	mP H	15 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	3	3		
13-L1-0016-vu	Methoden der Räumlichen Analyse in der Hydrologie					2			VU		x		
13-K5-M007/6	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft	St St	mP/K H	15/90 1	1 1	4 2	f f	d d	X X	6	6		
13-K5-0016-vl	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft					2			VL		x		
13-K5-0015-se	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft - Seminar					2			S		x		
13-J1-M003	Nahverkehrsbahnen	St	mP	20	1 1	2 2	f f	d d	X X	3		3	
13-J1-0005-vl	Nahverkehrsbahnen					2			VL		x		
13-K0-M004	Neues aus den Umweltingenieurwissenschaften	St St	mP B	15 1	3 1	2 2	f f		X X	3	3		
13-K0-0006-se	Neues aus den Umweltingenieurwissenschaften					2			S		x	x	
13-H0-M002	Parameterschätzung II	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	1 2	f f	d d	X X	6	6		
13-H0-0007-vl	Parameterschätzung II					3			VL		x		
13-H0-0008-ue	Parameterschätzung II - Übung					1			Ü		x		
13-H0-M010	Parameterschätzung III	St bnb	mP HÜ	20 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	3		3	
13-H0-0022-vl	Parameterschätzung III					1			VL		x		
13-H0-0023-ue	Parameterschätzung III - Übung					1			Ü		x		
13-K5-M004	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Wasserversorgung	St	mP	30	1 1	4 2	f f	d d	X X	6		6	
13-K5-0010-vl	Planung und Betrieb von Anlagen zur Wassergewinnung					2			VL		x		
13-K5-0011-vl	Wasserversorgung in der Praxis					2			VL		x		
13-J3-M003	Planung des ÖPNV / Wirtschaftspolitik und Verkehr	St bnb	mP/K HÜ+Pt	20/60 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	3		3	
13-J3-0003-se	Wirtschaftspolitik und Verkehr					1			S		x		
13-J3-0009-vl	Planung des Öffentlichen Personennahverkehrs					1			VL		x		
13-02-M015	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling	St bnb	Kq H	15 0	1 0	2 2	f f	d d	X X	3	3		
13-02-0012-pj	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling					2			PJ		x		
13-B2-M035	Projekt Infrastruktur	St bnb	mP B	20 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	6		6	
13-B2-0035-se	Projekt Infrastruktur					2			S		x		
13-B2-M012	Projekt Landmanagement und Geoinformation	St bnb	mP B	20 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	6	6		
13-B2-0023-se	Projekt Landmanagement und Geoinformation					2			S		x		
13-K2-M009	Reststoffe aus Abwasseranlagen - Behandlung und Ressourcenrückgewinnung	St bnb	mP H+Pt	20 0	1 1	4 4	f f	d d	X X	6		6	
13-K2-0015-se	Reststoffe aus Abwasseranlagen - Behandlung und Ressourcenrückgewinnung					4			S		x		
13-J2-M005	Road Infrastructure in Developing Countries	St	mP	20	1 1	2 2	f f	e e	X X	3		3	
13-J2-0011-vl	Management and Financing of Road Infrastructure in Developing Countries					1			VL				
13-J2-0013-vl	Technology of Low Volume Roads					1			VL		x		
13-H0-M044	Satellitengeodäsie	St bnb	K HÜ	60 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	3	3		
13-H0-0044-vl	Satellitengeodäsie					1			VL		x		
13-H0-0044-ue	Satellitengeodäsie - Übung					1			Ü		x		
13-K5-M013	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit	St bnb	mP H+Pt	15 0	1 0	4 2	f f	d d	X X	6		6	
13-K5-0022-vl	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit					2			VL		x		
13-K5-0023-se	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit - Seminar					2			S		x		
13-D2-M019	Softwaregestützte Tragwerksmodellierung	St bnb	mP/K Kq/HÜ	15/90 0	1 0	1 2	f f	d d	X X	6		6	
13-D2-0032-se	Softwaregestützte Tragwerksmodellierung					4			S		x		
13-J2-M025	Special Topics of Traffic Infrastructure Management	St	mP	20	1 1	2 2	f f	e e	X X	3		3	
13-J2-0025-vl	Special Topics of Traffic Infrastructure Management					2			VL		x		
13-C0-M015	Spezialfragen des Grundbaus	St bnb	mP/K HÜ	15/60 0	1 1	2 2	f f	d d	X X	3	3		
13-C0-0029-vl	Spezialfragen des Grundbaus					1			VL		x		
13-C0-0030-ue	Spezialfragen des Grundbaus - Übung					1			Ü		x		
13-D2-M001	Strategisches Facility Management and Sustainable Design	St bnb	mP/K Kq/HÜ	15/90 0	1 1	4 4	f f	d d	X X	6		6	
13-D2-0026-vl	Strategisches Facility Management und Sustainable Design					4			VL		x		
13-K5-M008	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD	St bnb	mP H+Pt	30 0	1 1	4 4	f f	d d	X X	6		6	
13-K5-0017-vl	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD					1			VL		x		
13-K5-0018-ue	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD - Übung					3			Ü		x		
13-K3-J021	Sustainable Waste Management and Life Cycle Assessment Application	St bnb	K Pt	90 0	1 1	4 0	f f	e e	X X	6	6		
13-K3-0021-vl	Sustainable Waste Management and LCA Application					2			VL		x		
13-K3-0021-ue	Sustainable Waste Management and LCA Application - Exercise					2			Ü		x		
13-D2-M002	Technische Gebäudeausrüstung I	St	mP/K	15/90	1 1	4 4	f f	d d	X X	6		6	
13-D2-0008-vl	Technische Gebäudeausrüstung I					4			VU		x		
13-D2-M003	Technische Gebäudeausrüstung II	St bnb	mP/K Kq/Pt/HÜ	15/90 0	1 1	4 2	f f	d d	X X	6		6	
13-D2-0006-vu	Technische Gebäudeausrüstung II					4			VU		x		
13-K5-M002	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik	St bnb	mP+K H	15+60 0	1 1	4 2	f f	d d	X X	6	6		
13-K5-0006-vl	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik I					2			VL		x		
13-K5-0007-vl	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik II					2			VL		x		
13-C0-M006	Umweltgeotechnik	St bnb	mP/K HÜ	20/90 0	1 0	4 2	f f	d d	X X	6		6	
13-C0-0033-vl	Umweltgeotechnik					2			VL		x		
13-C0-0034-ue	Umweltgeotechnik - Übung					2			Ü		x		
13-F0-M012	Umweltinformationssysteme	St bnb	K HÜ	90 0	1 0	4 2	f f	d d	X X	6	6		
13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme					2			VL		x		
13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung					2			Ü		x		
13-K3-M018	Umweltmanagement und Industrieller Umweltschutz	St	mP/K	15/90	1 1	4 4	f f	d d	X X	6		6	
13-K3-0001-vl	Einführung in den Industriellen Umweltschutz					2			VL		x		
01-14-0010-vu	Qualitäts- und Umweltmanagement					2			VL		x		
13-C0-M007	Unterirdisches Bauen	St bnb	mP/K HÜ	15/60 0	1 0	2 2	f f	d d	X X	3	3		
13-C0-0005-vl	Unterirdisches Bauen					1			VL		x		
13-C0-0006-ue	Unterirdisches Bauen - Übung					1			Ü		x		

13-A0-J001	Urban Construction Technologies	St	K	120	1	1	4	f	e	X	6		6	
13-A0-J001-se	Urban Construction Technologies		bvb	SF		0	X					x		
13-M2-M005	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie I	St	mP	15	1	1	4	f	d	X	6		6	
13-M2-0008-vl	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie I						X	2		VL		x		
13-M2-0009-ue	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie I - Übung						X	2		Ü		x		
13-M2-M006	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie II	St	mP	15	1	1	6	f	d	X	6		6	
13-M2-0010-vl	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie II						X	4		VL		x		
13-M2-0020-ue	Verallgemeinerte Technische Biegetheorie II - Übung						X	2		Ü		x		
13-A0-M011	Vergaberecht / Privates Baurecht	St	K	45	1	1	2	f	d	X			3	
13-A0-0019-vl	Vergaberecht / Privates Baurecht						X	2		VL		x		
13-J0-M008	Verkehr und Umwelt	St	mP/K	20/60	1	1	2	f	d	X	3		3	
13-J0-0010-vl	Verkehr und Umwelt						X	2		VL		x		
13-02-M014	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion	St	H		1	1	2	f	d	X	3		3	
13-02-0010-ek	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion						X	2		EX		x		
13-K5-M006/6	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen	St	mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6		6	
		St	H		1									
13-K5-0014-vl	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen						X	2		VL		x		
13-K5-0021-se	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen - Seminar						X	2		S		x		
13-K5-M005	Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien	St	mP	30	1	1	4	f	d	X	6		6	
		bvb	H+Pt		0		X	4						
13-K5-0012-se	Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien						X	4		S		x	x	
13-K5-M009	Water Supply Systems	St	mP	15	1	1	2	f	e	X	3		3	
		bvb	H+Pt		0		X	2		VL		x		
13-K5-0002-vl	Water Supply Systems und weitere Module (Katalog)													
IV. Allgemeiner Wahlbereich (Modulwahl nach § 30 (6) APB)										o	6			
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)										f	6		6	
MASTER THESIS (24 CP)										o	24			
13-00-MTBI	Master-Thesis Bauingenieurwesen - Civil Engineering	St	Th		1	1				X				24
		bvb	Pt		0									
Summe										59			120	30
30													30	30
30													30	30

v4.0

Stand: 18.01.2021

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

An der Technischen Universität Darmstadt werden im Studiengang B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Bauingenieurwesen unter anderem die folgenden Kompetenzen erworben, welche für den konsekutiven Studiengang M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering erforderlich sind.

Die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang wird gewährleistet, indem jeder Absolvent des zugrunde gelegten Bachelorstudiengangs neben dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen, hinsichtlich der Erarbeitung und Reflektion übergeordnete, fachliche Kompetenzen sowie fachspezifische Kompetenzen erwirbt. Im Einzelnen sind dies:

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Bauingenieurwesens und der Geodäsie einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen vertiefend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingeniermäßigen Aufgabenstellung einbringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätischer Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Weiterhin weisen die Absolventinnen und Absolventen fachspezifisch und berufsbildbezogen grundständige Kompetenzen für die nachfolgenden Arbeitsfelder auf; spezifisch für den Darmstädter

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering

Bachelorstudiengang ist dabei das bewusst breite und vielfältige Kompetenzprofil im Bachelorbereich, der Grundlage für mehr spezialisierte Masterstudiengänge ist.

- die systematische, ganzheitlich orientierte Fortentwicklung des von der Gesellschaft beanspruchten Raumes gestalten;
- Infrastruktursysteme, insbesondere des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung und des Wasserbaus, als Ganzes entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- notwendige Prozesse für Infrastruktursysteme, insbesondere des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung und des Wasserbaus, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- bauliche Anlagen, insbesondere als Teil von Infrastruktursystemen (Gebäude, Brücken, Tunnel, Stützwände), oder Hochbauten und Industriebauten, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- Tragstrukturen (mit ihren Gründungen) sowie Ver- und Entsorgungsanlagen für komplexe Gebäude entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und überwachen;
- dafür benötigte Materialien oder davon behandelte Stoffe und Ressourcen analysieren, verstehen, ggf. konzipieren und herstellen, behandeln sowie in wirtschaftlicher wie sicherheitsbezogener Sicht prüfen;
- Organisations- und Prozessstrukturen gestalten und betreiben;
- ortsbezogene Informationen durch Informationssysteme für Interpretation, Planung und Ingenieraufgaben aufbereiten;
- im Profil Geodäsie: die geometrische Form, die Orientierung und die Eigenschaften der Erdoberfläche und der Erde im Ganzen in geometrischen Objekten abbilden;
- Modellbildung und Methodenentwicklung (z. B. Geodäsie, Statik) zur zweckmäßigen Durchführung dieser Tätigkeitsbereiche entwickeln und anwendbar umsetzen.

Der Kompetenzbereich schließt in der behandelten Fachlichkeit die jeweiligen spezifischen wirtschaftlichen und Finanzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren (auch mit den dazu notwendigen gesellschaftlichen und umweltbezogenen Abwägungen), Vertragsgestaltungen und organisatorischen Überlegungen sowie die Methoden zur systematischen Weiterentwicklung der Erkenntnisse ein.

Durch die empfehlenden Berufsbilder werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

Als Zugangskriterien für den Studiengang Bauingenieurwesen – Civil Engineering (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen

Für die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs M.Sc. Bauingenieurwesen – Civil Engineering werden folgende Anforderungen gestellt, die notwendig sind um den Studiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um eine Zulassung zu dem Masterstudiengang zu erhalten, müssen aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der folgenden Module nachgewiesen werden:
 - *Mathematik (I-III)* mind. 15 CP
 - *Technische Mechanik (I-III)* mind. 12 CP

Weiterhin muss nachgewiesen werden, dass Inhalte aus der Informatik (mind. 5 CP), der Messtechnik – Datenerfassung und Geoinformationssysteme, der Physik und der Werkstoffkunde absolviert wurden.

- Die unter Punkt 1 genannten Kompetenzen sind grundsätzlich nachzuweisen. Darüber hinaus wird die fachliche Eignung für die Forschungsfächer, aufbauend auf den im fachlichen Wahlbereich des zugrundeliegenden Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Bauingenieurwesen erlernten Kompetenzen geprüft. Die Zulassung zu einem Forschungsfach wird empfohlen, sofern fachliche Kompetenzen im Umfang von 9 CP nachgewiesen werden können (siehe § 18 APB). Die Zulassung zum Studium erfolgt, sofern die fachliche Eignung für mindestens drei Forschungsfächer gegeben ist.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Master of Science Bauingenieurwesen** der Technischen Universität Darmstadt erweitern ihre aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Das Studium des Bauingenieurwesens erlaubt den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildungbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, auf Grundlage des aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, das im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch ausgeweitet wurde, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
- die Fähigkeit, durch die deutsche und englische Ingenieur-Sprachkompetenz, sich im nationalen und internationalen Arbeitsmarkt positionieren zu können.

- die Fähigkeit zur kompetenten Kommunikation im global ausgerichteten Arbeitsumfeld.

Die Absolventinnen und Absolventen sind zudem in der Lage:

- die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe und Materialien, der Bauphysik sowie der Bewegung von Wasser zu kennen, zu verstehen und anzuwenden;
- Ingenieurbauwerke einschließlich ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchs- und Tragsicherheit sowie Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und des Umweltschutzes zu konzipieren, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden und zu bauen; dies schließt die Analyse der Tragwerke ein;
- raumgestaltende Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten zu beurteilen und zu gestalten;
- Infrastruktur unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten zu planen, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden, zu bauen, zu betreiben und zu erhalten; dies schließt die Verkehrsplanung, die Bewirtschaftung, Ver- und Entsorgung von Wasser sowie den Umgang mit Abfall ein;
- den Bau und Betrieb von Infrastruktur- und Ingenieurbauwerken unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen, technischen und baubetrieblichen Gesichtspunkten vorzubereiten und zu organisieren.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Geodäsie und Geoinformation Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen

mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 22.07.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Geodäsie und Geoinformation des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	10
1.2.1. Eingangskompetenzen	10
1.2.2. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	14

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie- als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Bewerber-Kompetenzauskunft

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder alternativ ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mögliche Auflagen gemäß § 17 Abs. 8 APB erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen.

Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.10.2015 in der redaktionellen Gesamtfassung vom 16.01.2017 (Satzungsbeilage 2017-I) außer Kraft.

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

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation (M.Sc.)													
Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)													
Legende		Prüfungsleistungen				Kurs				Semester			
		Fachprüfung	Studieneistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Unterrichtssprache	Lehrform	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.	
												Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	
												1. 2. 3. 4.	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden												
Prüfungsform:	B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ=Hausübungen, Arbeitsblätter, K=Klausur, Kq=Kolloquium, mP=mündliche Prüfungsleistung, Pt=Präsentation, R=Referat, SF=Sonderform, Th=Thesis												
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ												
Art der Lehrform:	EX=Exkursion; OV=Orientierungsveranstaltung; PJ=Projekt; S=Seminar; Ü=Übung; VL=Vorlesung; VU=Vorlesung und Übung												
CP:	Leistungspunkte												
TUCA-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.													
I. Fachlicher Pflichtbereich													
13-B1-M017	Geodätisches Seminar	St	Pt	30	1	1	2	o	d	X	3		
13-B1-0020-sc	Geodätisches Seminar						2			S		x	
II. Fachlicher Wahlpflichtbereich (Schwerpunkte)												51	
Wahl eines Schwerpunkts													
Schwerpunkt Bau- und Umweltmesstechnik												51	
13-G0-M012	Image Analysis	St	mP	15	1	1	2	o	e	X	3		
13-G0-0029-vl	Image Analysis						1			VL		x	
13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise						1			Ü		x	
13-G0-M018	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing	St	mP	20	1	1	2	o	e	X	3		
		bnb	Pt+B	0									
13-G0-018-se	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing						1			S		x	
13-G0-018-ue	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing - Exercise						1			Ü		x	
13-B1-M053	Messungen zur Tragwerksanalyse	St	mP	15	1	1	2	o	d	X	3		
		bnb	SF	0									
13-B1-0053-vl	Messungen zur Tragwerksanalyse						1			VL		x	
13-B1-0053-ue	Messungen zur Tragwerksanalyse - Übung						1			Ü		x	
13-H0-M002	Parameterschätzung II	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0									
13-H0-0007-vl	Parameterschätzung II						3			VL		x	
13-H0-0008-ue	Parameterschätzung II - Übung						1			Ü		x	
13-H0-M010	Parameterschätzung III	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	3		
		bnb	HÜ	0									
13-H0-0022-vl	Parameterschätzung III						1			VL		x	
13-H0-0023-ue	Parameterschätzung III - Übung						1			Ü		x	
13-G0-M006	Photogrammetric Computer Vision	St	mp/K	15/60	1	1	2	o	e	X	3	3	
		bnb	Pt+B	0									
13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision						1			VL		x	
13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise						1			Ü		x	
13-H0-M043	Projekt Erdmessung	St	B+Pt	1	1	4	o	d	X	6		6	
13-H0-0043-pj	Projekt Erdmessung						4			PJ		x	
13-02-M007	Project Geodetic Metrology	St	mP	15	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	SF	0									
13-02-0013-pj	Project Geodetic Metrology						4			PJ		x	
13-B1-M037	Sensortechnik und Analyse	St	mP	15	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	SF	0									
13-B1-0037-vl	Sensortechnik und Analyse						1			VL		x	
13-B1-0037-ue	Sensortechnik und Analyse - Übung						3			Ü		x	
13-B1-M055	Structural Monitoring I	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	SF	0									
13-B1-0055-vl	Structural Monitoring I						2			VL		x	
13-B1-0055-ue	Structural Monitoring I - Exercise						2			Ü		x	
13-B1-M015	Structural Monitoring II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	e	X	6		
		bnb	SF	0									
13-B1-0042-vl	Structural Monitoring II						2			VL		x	
13-B1-0043-ue	Structural Monitoring II - Exercise						2			Ü		x	

Schwerpunkt Erdbeobachtung und Positionierung								34			f	51	
		St	mP	15	1	1	2	o	e	X	3		
13-GO-M012	Image Analysis						1			VL	3	x	
13-GO-0029-vl	Image Analysis						1			Ü	x		
13-GO-0030-ue	Image Analysis - Exercise						1				x		
13-GO-M018	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing	St	mP	20	1	1	2	o	e	X	3		3
		bnb	Pt+B	0			1			S		x	
13-GO-018-se	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing						1			Ü		x	
13-GO-018-ue	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing - Exercise						1				x		
13-HO-M039	Geodätische Bezugssysteme	St	K	60	1	1	2	o	d	X	3	3	
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0039-vl	Geodätische Bezugssysteme						1			Ü	x		
13-HO-0039-ue	Geodätische Bezugssysteme - Übung						1				x		
13-HO-M040	Geodätische Erdsystembeobachtung	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	3		3
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0040-vl	Geodätische Erdsystembeobachtung						1			Ü	x		
13-HO-0040-ue	Geodätische Erdsystembeobachtung - Übung						1				x		
13-HO-M041	Integrierte Navigation	St	K	60	1	1	2	o	d	X	3	3	
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0041-vl	Integrierte Navigation						1			Ü	x		
13-HO-0041-ue	Integrierte Navigation Übung						1				x		
13-HO-M002	Parameterschätzung II	St	K	90	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0			3			VL	x		
13-HO-0007-vl	Parameterschätzung II						1			Ü	x		
13-HO-0008-ue	Parameterschätzung II - Übung						1				x		
13-HO-M010	Parameterschätzung III	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	3		3
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0022-vl	Parameterschätzung III						1			Ü	x		
13-HO-0023-ue	Parameterschätzung III - Übung						1				x		
13-GO-M006	Photogrammetric Computer Vision	St	mP/K	15/60	1	1	2	o	e	X	3	3	
		bnb	Pt+B	0			1			VL	x		
13-GO-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision						1			Ü	x		
13-GO-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise						1				x		
13-HO-M042	Physikalische Geodäsie	St	K	60	1	1	2	o	d	X	3	3	
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0042-vl	Physikalische Geodäsie						1			Ü	x		
13-HO-0042-ue	Physikalische Geodäsie - Übung						1				x		
13-HO-M043	Projekt Erdmessung	St	B+Pt	1	1	4	o	d	X	6		6	
13-HO-0043-pj	Projekt Erdmessung						4			PJ		x	
13-GO-M019	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse	St	B+Pt	1	1	4	o	d/e	X	6		6	
13-HO-0019-pj	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse						4			PJ		x	
13-GO-M013	Remote Sensing II	St	mP/K	15/60	1	1	4	o	e	X	6	6	
		bnb	B	0			2			VL	x		
13-GO-0001-vl	Remote Sensing II						2			Ü	x		
13-GO-0002-ue	Remote Sensing II - Exercise						2				x		
13-HO-M044	Satellitengeodäsie	St	K	60	1	1	2	o	d	X	3	3	
		bnb	HÜ	0			1			VL	x		
13-HO-0044-vl	Satellitengeodäsie						1			Ü	x		
13-HO-0044-ue	Satellitengeodäsie - Übung						1				x		
Schwerpunkt Landmanagement und Geoinformation								32	f	X	51		
		St	mP	20	1	1	4	o	d	X	6	6	
13-B2-M033	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	St	mP	20	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	A	0			2			VL	x		
13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung						2			Ü	x		
13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung						2				x		
13-B2-M020	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	St	mP	15	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	Pt+H	0			4			VL	x		
13-B2-0021-vl	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung						4				x		
13-B2-M008	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	St	mP+K	15+12	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	HÜ	0			2			VL	x		
13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II						2			Ü	x		
13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung						2				x		
13-B1-M020	Geodatenbanken II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	X	6		6
		bnb	SF	0			2			VL	x		
13-B1-0046-vl	Geodatenbanken II						2			Ü	x		
13-B1-0047-ue	Geodatenbanken II - Übung						2				x		
13-B2-M009	Geoinformationssysteme II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	X	6	6	
		bnb	SF	0			2			VL	x		
13-B0-0003-vl	Geoinformationssysteme II						2			Ü	x		
13-B0-0004-ue	Geoinformationssysteme II - Übung						2				x		
13-02-M015	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling	St	Kq	15	1	1	2	o	d	X	3		3
		bnb	H	0			2			PJ		x	
13-02-0012-pj	Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling						2						
13-B2-M022	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	6		6
		bnb	B	0			2			VL	x		
13-B2-0025-pj	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung						2			Ü	x		
13-K4-M008	Umweltplanung	St	mP	20	1	1	4	o	d	X	6		6
		bnb	R	0			2			VL	x		
13-K4-0019-vl	Umweltplanung						2			Ü	x		
13-K4-0020-ue	Umweltplanung - Übung						2				x		
13-B2-M012	Projekt Landmanagement und Geoinformation	St	mP	20	1	1	2	o	d	X	6	6	
		bnb	B	0			2			S		x	
13-B2-0023-se	Projekt Landmanagement und Geoinformation						2						

III. Fachlicher Wahlbereich (Wahlmodule aller Schwerpunkte, Katalog FB 13-Module)										26	o		X	30	9	6	9	6
		St	mP	15	1	1		4	f	e	X	6		6		6		
		St	H		1			2			VL		x					
13-M2-M022	Artificial Intelligence for Building Industry							2			Ü		x					
13-M2-0022-vl	Artificial Intelligence for Building Industry							2			VU		x					
13-M2-0022-ue	Artificial Intelligence for Building Industry - Exercise							2										
13-M3-M002	Baudynamik I - Grundlagen							4	f	d	X	6					6	
13-M3-0001-vu	Baudynamik I - Grundlagen							4									x	
13-F0-M003	Engineering Informatics I							4	o	e	X	6	6					
13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I							2			VL		x					
13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise							2			Ü		x					
13-F0-M004	Engineering Informatics II							4	f	e	X	6	6					
13-F0-0012-vl	Engineering Informatics II							2			VL		x					
13-F0-0011-ue	Engineering Informatics II - Exercise							2			Ü		x					
13-B2-M025	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"							2	f	d	X	6					6	
13-B2-0028-ex	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"							2			EX		x					
13-E1-M001	Finite-Element-Methoden I							4	f	d	X	6	6					
13-E1-0003-vl	Finite-Element-Methoden I							2			VL		x					
13-E1-0004-ue	Finite-Element-Methoden I - Übung							2			Ü		x					
13-E1-M002	Finite-Element-Methoden II							4	f	d	X	6	6					
13-E1-0005-vl	Finite-Element-Methoden II							2			VL		x					
13-E1-0006-ue	Finite-Element-Methoden II - Übung							2			Ü		x					
13-B1-M054	Gebäudeinformationssysteme							4	f	d	X	6	6					
13-B1-0054-v	Gebäudeinformationssysteme							2			VL		x					
13-B1-0054-ue	Gebäudeinformationssysteme - Übung							2			Ü		x					
13-B1-M021	Gewässervermessung							2	f	d	X	3	3					
13-B1-0004-vl	Gewässervermessung							1			VL		x					
13-B1-0005-ek	Gewässervermessung - Exkursion							1			EX		x					
13-H0-M020	GNSS und Bahnbestimmung							2	f	d	X						3	
13-H0-0036-vu	GNSS und Bahnbestimmung							2			VU		x					
16-23-3134	Grundlagen der Raumfahrtssysteme							2	f	d	X		4					
16-23-3134-vl	Grundlagen der Raumfahrtssysteme							2			VL		x					
13-K4-M007	Infrastructure Planning							4	f	e	X	6	6					
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods							2			S		x					
13-B2-J007-se	System of Infrastructure							2			S		x					
13-01-M003	Interdisziplinäres Projekt Bau und Umwelt (IPBU)							5	f	d	X	6	6					
13-01-0005-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU- Projekt-Kick-Off							2			S		x					
13-01-0006-ov	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Auftaktveranstaltung							1			OV		x					
13-01-0014-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Einführung in die Projektarbeit							2			S		x					
13-B2-M035	Projekt Infrastruktur							2	f	d	X	6					6	
13-B2-0035-se	Projekt Infrastruktur							2			S		x					
13-D2-M011	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau							4	f	d	X	6					6	
13-D2-0014-vu	Risiko und Sicherheit im Konstruktiven Ingenieurbau							4			VU						x	
13-F0-M012	Umweltinformationssysteme							4	f	d	X	6	6					
13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme							2			VL		x					
13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung							2			Ü		x					
13-02-M014	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion							2	f	d	X	3	3					
13-02-0010-ek	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion							2			EX		x					
und weitere Module (Katalog)																		
III. Allgemeiner Wahlbereich (Modulwahl nach § 30 (6) APP)										o		X	12	6	6			
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)										f		X	x	x				
MASTER THESIS										o		X	24					
13-00-MTGG	Master-Thesis Geodäsie und Geoinformation							St	Th	1	1		o				24	
								St	Pt	0	X							
										Summe	58			120	30	30	30	30

v4.0

Stand: 18.01.2021

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

An der Technischen Universität Darmstadt werden im Studiengang B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie unter anderem die folgenden Kompetenzen erworben, welche für den konsekutiven Studiengang M.Sc. Geodäsie und Geoinformation erforderlich sind.

Die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang wird gewährleistet, indem jede Absolventin und jeder Absolvent des zugrunde gelegten Bachelorstudiengangs neben dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen, hinsichtlich der Erarbeitung und Reflektion übergeordnete, fachliche Kompetenzen sowie fachspezifische Kompetenzen erwirbt. Im Einzelnen sind dies:

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges haben folgende allgemeine Kompetenzen erworben:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte der Geodäsie einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen vertiefend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwagen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingeniermäßigen Aufgabenstellung einbringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätische Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;

Durch fachliche Schwerpunktgebiete werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

Als Zugangskriterien für den Studiengang Geodäsie und Geoinformation (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen

Für die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs M.Sc. Geodäsie und Geoinformation werden folgende Anforderungen gestellt, die notwendig sind um den Studiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um eine Zulassung zu dem Masterstudiengang zu erhalten, müssen aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der Module Mathematik I bis III im Umfang von 10 CP nachgewiesen werden. Weiterhin muss nachgewiesen werden, dass Inhalte aus der Geoinformatik, der Datenerfassung, der Erdbeobachtung, des Projektmanagements sowie der Planungsmethoden absolviert wurden.
2. Die unter Punkt 1 genannten Kompetenzen sind grundsätzlich nachzuweisen. Darüber hinaus wird die fachliche Eignung für die Schwerpunkte, aufbauend auf den im fachlichen Pflichtbereich und Wahlbereich des zugrunde liegenden Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen und Geodäsie – Ausrichtung Geodäsie erlernten Kompetenzen geprüft. Die Zulassung zu einem Schwerpunkt wird empfohlen, sofern erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der folgenden Module im Umfang von mind. 18 CP nachgewiesen werden (siehe § 18 APB).

Bau- und Umweltmesstechnik:

- i. *Einführung in die Geodätische Messtechnik (6 CP)*
- ii. *Geodätische Messtechnik I (6 CP)*
- iii. *Parameterschätzung I (6 CP)*

Landmanagement und Geoinformation:

- iv. *GIS and Applications to Urban Development (6 CP)*
- v. *Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (6 CP)*
- vi. *Grundlagen der Räumlichen Planung (6 CP)*

Erdbeobachtung und Positionierung:

- vii. *Parameterschätzung I (6 CP)*
- viii. *Fernerkundung I (6 CP)*
- ix. *Digitale Bildverarbeitung (3 CP)*
- x. *Photogrammetrie I (6 CP)*
- xi. *Satellitennavigation (GNSS) (3 CP)*
- xii. *Erdmessung und Bezugssysteme (3 CP)*

Die Zulassung zum Studium erfolgt, sofern die fachliche Eignung für einen Schwerpunkt gegeben ist.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Master of Science Geodäsie und Geoinformation** der Technischen Universität Darmstadt erweitern ihre aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Das Studium der Geodäsie und Geoinformation erlaubt den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildungbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und

Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, auf Grundlage des aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, das im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch ausgeweitet wurde, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.

Die Absolventinnen und Absolventen sind je nach Schwerpunktwahl zudem in der Lage:

- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- Raumplanerische Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten erarbeiten, beurteilen und berücksichtigen zu können;
- Methoden und Verfahren zur Anpassung der Eigentums-, Besitz- und Nutzungsverhältnisse von Grund und Boden an die Raumplanung anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Methoden und Verfahren zur plausiblen Ermittlung von Grundstücks- und Immobilienwerten und von Faktoren der Preisbildung auf dem Grundstücksmarkt anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Methoden und Verfahren zur sozialgerechten Verteilung des Eigentums am Grund und Boden und des daraus zu erzielenden Einkommens im Sinne einer breiten Streuung des privaten individuellen Eigentums anwenden und weiterentwickeln zu können;
- Art und Abfolge der Planungs-, Ordnungs- und Entwicklungsprozesse für Flächen von Grund und Boden effizient regeln zu können;
- geometrische und physikalische Grundlagen geodätischer Referenzsysteme verstehen und geodätische Daten fundiert in diesen Bezugssystemen prozessieren und darstellen zu können;
- Satellitengestützte Raummessverfahren in ihrem interdisziplinären Zusammenhang verstehen und Satellitendaten auf ökonomische und anwendungsbezogene Weise analysieren und bewerten zu können;
- die Oberfläche der Erde und aller darauf befindlichen Gewerke mit den verschiedensten geodätischen Methoden dreidimensional und zeitlich erfassen zu können;

- die Methoden und Verfahren zur messtechnischen Qualitätssicherung im Bauwesen und im Maschinenbau einschließlich der Generierung von sicherheitsrelevanten Informationen bei Bauwerken und deren Umgebung zu beherrschen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Umweltingenieur- wissenschaften Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen

mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 22.07.2020



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Beschluss des Fachbereichsrats am 22.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-2) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 22.07.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 11.03.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	15

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc.

Umweltingenieurwissenschaften und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc.

Umweltingenieurwissenschaften ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Bewerber-Kompetenzauskunft

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt oder alternativ ein mündliches Prüfverfahren 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mögliche Auflagen gemäß § 17a Abs. 8 APB erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen.

Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.10.2015 in der redaktionellen Gesamtfassung vom 16.01.2017 (Satzungsbeilage 2017-I) außer Kraft.

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

Darmstadt, 18.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Umweltingenieurwissenschaften (M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: Prüfungsform: Status: Art der Lehrform: CP:	Prüfungsleistungen						Kurs			Semester	
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Unterrichtssprache		
											CP gesamt	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)
TUCA-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.												
I. Fachlicher Pflichtbereich												
13-01-M003	Interdisziplinäres Projekt Bau und Umwelt (IPBU)	St	mP	15	1	1	5	o	d	×	12	
13-01-0005-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Projekt-Kick-Off	bnb	Pt	20	0						6	6
13-01-0006-ov	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Auftaktveranstaltung							2			S	x
13-01-0014-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Einführung in die Projektarbeit							1			OV	x
13-K3-M008	Environmental Sciences	St	K	90	1	1	4	o	e	×	6	6
13-K3-0004-vl	Environmental Sciences	bnb	HÜ	0				2			VL	x
13-K3-0005-ue	Environmental Sciences - Exercise							2			Ü	x
II. Fachlicher Wahlpflichtbereich (Basismodule der Schwerpunkte)								24	o	×	36	
Wahl von 2 Schwerpunkten entsprechend der empfohlenen Berufsbilder (s. Studieninformation)												
Schwerpunkt Ingenieurhydrologie und Wasserbau											f	18
13-L1-M002	Ingenieurhydrologie II	St	K	90	1	1	4	o	d	×	6	6
13-L1-0003-vl	Ingenieurhydrologie II	bnb	H	0				2			VL	x
13-L1-0004-ue	Ingenieurhydrologie II - Übung							2			Ü	x
13-L1-M016	Methoden der Räumlichen Analyse in der Hydrologie	St	mP	15	1	1	2	o	d	×	3	3
13-L1-0016-vu	Methoden der Räumlichen Analyse in der Hydrologie	bnb	H	0				2			VU	x
13-L2-M001/3	Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung	St	K	45	1	1	2	o	d	×	3	3
13-L2-0009-vl	Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung							2			VL	x
13-L2-M018	Wasserbau III: Verkehrswasserbau, Gewässerentwicklung, Ökohydraulik	St	mP	30	1	1	2	o	d	×	3	3
13-L2-0011-vl	Wasserbau III: Verkehrswasserbau, Gewässerentwicklung, Ökohydraulik							2			VL	x
13-L2-M003/3	Wasserbau IV: Wasserbauliches Versuchswesen	St	mP	30	1	1	2	o	d	×	3	
13-L2-0005-vl	Wasserbau IV: Wasserbauliches Versuchswesen							2			VL	x
Schwerpunkt Wassertechnik und Schadstoffe											f	18
13-K2-M003	Industrieabwasserreinigung	St	mP	20	1	1	4	o	d	×	6	6
13-K2-0005-vu	Industrieabwasserreinigung	bnb	HÜ	0				4			VU	x
13-K2-M002	Kommunale Abwasserbehandlung	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	×	6	6
13-K2-0001-vu	Kommunale Abwasserbehandlung	bnb	HÜ	0				4			VL	x
13-K5-M002	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik	St	mP+K	15+60	1	1	4	o	d	×	6	6
13-K5-0006-vl	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik I	bnb	H	0				2			VL	x
13-K5-0007-vl	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik II							2			VL	x
Schwerpunkt Raumplanung und Ressourcenmanagement											f	18
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St	K	120	1	1	4	o	e	×	6	6
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods	bnb	HÜ	0				2			S	x
13-B2-J007-se	System of Infrastructure							2			S	x
13-K3-J021	Sustainable Waste Management and Life Cycle Assessment Application	St	K	90	1	1	4	o	e	×	6	6
13-K3-0021-vl	Sustainable Waste Management and LCA Application	bnb	Pt	0				2			VL	x
13-K3-0021-ue	Sustainable Waste Management and LCA Application - Exercise							2			Ü	x
13-K4-M008	Umweltpolitik	St	mP	20	1	1	4	o	d	×	6	
13-K4-0019-vl	Umweltpolitik	bnb	R	0				2			VL	x
13-K4-0020-ue	Umweltpolitik - Übung							2			Ü	x
Schwerpunkt Umweltbeobachtung											f	18
13-G0-M013	Remote Sensing II	St	mP/K	15/60	1	1	4	o	e	×	6	6
13-G0-0001-vl	Remote Sensing II	bnb	B	0				2			VL	x
13-G0-0002-ue	Remote Sensing II - Exercise							2			Ü	x
13-B1-M020	Geodatenbanken II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	×	6	
13-B1-0046-vl	Geodatenbanken II	bnb	SF	0				2			VL	x
13-B1-0047-ue	Geodatenbanken II - Übung							2			Ü	x
13-B2-M009	Geoinformationssysteme II	St	mP/K	15/90	1	1	4	o	d	×	6	6
13-B0-0003-vl	Geoinformationssysteme II	bnb	SF	0				2				x
13-B0-0004-ue	Geoinformationssysteme II - Übung							2				x

III. Fachlicher Wahlbereich (Katalog der Wahlmodule aller Schwerpunkte)								28	o		X	42	15	9	15	3
13-K1-M003	Abfalltechnik	St	mP	30	1	1		4	f	d	X	6		6		
		bnb	B			0	X	2			VL			x		
13-K1-0003-vl	Aggregate, Verfahrenskonzepte und Anlagen							2			Ü			x		
13-K1-0004-ue	Abfalltechnik - Übung						X	2						x		
13-K3-M020	Advanced Life Cycle Assessment of Products and Systems	St	mP	15	1	1		2	f	e	X	3	3			
		bnb	B			0	X	2			S		x			
13-K3-0020-se	Advanced Life Cycle Assessment of Products and Systems							2								
13-J0-M003	Air Transport I	St	K	90	1	1		4	f	e	X	6		6		
		bnb	HÜ+Kq	20	0		X	2			VL			x		
13-J0-0005-vl	Air Transport I							2			Ü			x		
13-J0-0006-ue	Air Transport I - Exercise							2						x		
13-K2-M010	Alternative Sanitärkonzepte	St	mP	20	1	1		4	f	d	X	6		6		
		bnb	B+Pt			0	X	4			S		x			
13-K2-0010-se	Alternative Sanitärkonzepte															
13-C0-M011	Altlastenerhebung und -sanierung	St	mP/K	15/60	1	1		2	f	d	X	3	3			
		bnb	HÜ			0	X	1			VL		x			
13-C0-0019-vl	Geotechnische Aspekte der Altlastenerhebung und -sanierung							1			Ü					
13-C0-0020-ue	Geotechnische Aspekte der Altlastenerhebung und -sanierung - Übung							1					x			
13-K6-M001	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers	St	mp/K	15/60	3	1		4	f	e	X	6				6
		St	H/B+Pt			2		4			S			x		
13-K6-0001-se	Applied (Environmental) Microbiology for Engineers															
13-B2-M033	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	St	mP	20	1	1		4	f	d	X	6		6		
		bnb	A			0	X	2			VL		x			
13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung							2			Ü		x			
13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung							2					x			
13-B2-M020	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	St	mP	15	1	1		4	f	d	X	6		6		
		bnb	Pt+H			0	X	4			VL		x			
13-B2-0021-vl	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung							4								
13-G0-M012	Image Analysis	St	mP	15	1	1		2	f	e	X	3		3		
13-G0-0029-vl	Image Analysis							1			VL		x			
13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise							1			Ü		x			
13-J1-M002	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I	St	mP/K	20/60	1	1		2	f	d	X	3		3		
13-J1-0003-vl	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I							2			VL		x			
13-J1-M006	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition II	St	mP/K	20/60	1	1		2	f	d	X	3	3			
13-J1-0008-se	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition II							2			VU		x			
13-K2-M007	Biologische Abwasserreinigung	St	mP	15	1	1		4	f	d	X	6		6		
		bnb	HÜ+H			0	X	4			S		x			
13-K2-0011-se	Biologische Abwasserreinigung							4								
13-B2-M008	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	St	mP+K	15+12	1	1		4	f	d	X	6	6			
		bnb	HÜ			0	X	2			VL		x			
13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II							2			Ü		x			
13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung							2					x			
13-K1-M016	Chemie IV – Instrumentelle Analytik	St	mP	15	3	1		6	f	d	X	6		6		
		St	R			1		4			PR			x		x
		St	P			1										
13-K1-0025-se	Chemie IV							2			S		x			
13-K1-0026-pr	Praktikum Chemie IV							4					x			
13-K1-M012	Chemikaliensicherheit und Nachhaltige Chemie	St	mP/K	15/90	1	1		4	f	d	X	6	6			
		bnb	H+P			0	X	4			VU		x			
13-K1-0023-vu	Chemikaliensicherheit und Nachhaltige Chemie							4								
13-C0-M010	Deiche, Dämme, Deponien	St	mP/K	15/60	1	1		2	f	d	X	3		3		
		bnb	HÜ			0	X	1			VL		x			
13-CO-0003-vl	Deiche, Dämme, Deponien							1			Ü		x			
13-C0-0004-ue	Deiche, Dämme, Deponien - Übung							1					x			
13-K6-M006	Drinking Water	St	mP/K	15/60	1	1		4	f	e	X	6	6			
13-K6-0006-vl	Drinking Water							2			VL		x			
13-K6-0006-ue	Drinking Water - Exercise							2			Ü		x			
13-F0-M003	Engineering Informatics I	St	mP/K	45/90	1	1		4	f	e	X	6	6			
		bnb	HÜ+Kq			0	X	2			VL		x			
13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I							2			Ü		x			
13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise							2					x			
13-F0-M004	Engineering Informatics II	St	mP/K	45/90	1	1		4	f	e	X	6		6		
		bnb	HÜ+Kq			0	X	2			VL		x			
13-F0-0012-vl	Engineering Informatics II							2			Ü		x			
13-F0-0011-ue	Engineering Informatics II - Exercise							2					x			
13-B2-M025	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"	St	mP	15	1	1		2	f	d	X	6				6
		bnb	B			0	X	2			EX			x		
13-B2-0028-ex	Exkursion "Entwicklung Ländlicher Räume"							2								
13-G0-M018	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing	St	mP	20	1	1		2	f	e	X	3		3		
		bnb	Pt+B			0	X	1			S		x			
13-G0-018-se	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing							1			Ü		x			
13-G0-018-ue	Fusion in Photogrammetry and Remote Sensing - Exercise							1					x			
13-C0-M001	Geotechnics III	St	K	90	1	1		4	f	e	X	6	6			
		bnb	HÜ			0	X	2			VL		x			
13-C0-0011-vl	Geotechnics III							2			Ü		x			
13-C0-0012-ue	Geotechnics III - Exercise							2					x			
13-L2-M009	Gewässerdynamik	St	mP	30	1	1		2	f	d	X	3		3		
13-L2-0003-vl	Gewässerdynamik							2			VL		x			
13-L2-M010	Grundwassermodellierung	St	mP	30	1	1		2	f	d	X	3		3		
13-L2-0013-vl	Grundwassermodellierung							2			VL		x			
13-K5-M003	Grundwasserschutz	St	mP	15	1	1		4	f	d	X	6	6			
		bnb	H+Pt			0	X	2			VL		x			
13-K5-0008-vl	Grundwasserschutz							2			Ü		x			
13-K5-0009-se	Grundwasserschutz - Seminar							2			S		x			
11-02-6024	Hydrochemie I	St	K	90	1	1		2	f	e	X			3		
11-02-2031-vu	Hydrochemistry							2			VU		x			
11-02-6023	Hydrochemie II	St	K	90	1	1		4	f	e	X			6		
11-02-2111-vu	Hydrogeochemistry							4			VU			x		
11-02-1430	Hydrogeologie I	St	K	90	1	1	3	f	d	X			3			
11-02-1430-vl	Hydrogeologie I							2			VL		x			
11-02-1431-ue	Übung zu Hydrogeologie I							1			Ü		x			

11-02-6021	Hydrogeologie II	St	K	90	1	1	2	f	e	X		3	
11-02-2032-vu	Hydrogeology II		mP	15	1	1	2	f	d	VU	x		
13-L1-M005	Hydrometrie	St	bnb	H	0					X		3	
13-L1-0012-vu	Hydrometrie									VU	x		
13-K1-M004	Immissionsschutz	St		K	90	1	1	4	f	d	X	6	6
				B	0								
13-K1-0005-vl	Luftreinhaltung, Abgasreinigunstechnik, Emission von Treibhausgasen									VL	x		
13-K1-0006-ue	Auslegung von Abgasreinigungsanlagen, Immissionsprognosen, Berechnung von Schornsteinhöhe, Besichtigung von Abfallbehandlungsanlagen									Ü	x		
13-K4-M007	Infrastructure Planning	St		K	120	1	1	4	f	e	X	6	6
			bnb	HÜ	0								
13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods									S	x		
13-B2-J007-se	System of Infrastructure									S	x		
13-F0-M006	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung	St		K	90	1	1	4	f	d	X	6	6
			bnb	SF	0								
13-F0-0015-vl	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung									VL	x		
13-F0-0016-ue	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung - Übung									Ü	x		
13-L1-M009	Ingenieurhydrologie III	St		mP	15	1	1	4	f	d	X	6	6
			bnb	H	0								
13-L1-0005-vl	Ingenieurhydrologie III									VU	x		
13-K1-M011	Ingenieurpraktikum Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft	St		Pt	40	1	1	26	f		X	24	6
			bnb	B	0								
13-K1-0011-pr	Ingenieurpraktikum Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft									PR	x	x	
13-K6-M004	Ingenieurpraktikum Wassertechnologie	St		mP	15	3	1	4	f	d/e	X	6	
			St	B+Pt	2								
13-K6-0004-se	Ingenieurpraktikum Wassertechnologie									S	x	x	
13-L1-M007	Integrated Water Management	St		mP	15	1	1	4	f	e	X	6	
			bnb	H	0								
13-L1-0006-vu	Integrated Water Management									VU	x		
13-K4-M004	International Spatial Development and Planning	St		H	1	1	4	f	e	X	6	6	
			bnb	R	0								
13-K4-0011-se	International Spatial Development and Planning									S	x		
13-L2-M016	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor	St		mP	30	1	1	4	f	d	X	6	6
			bnb	B	0								
13-L2-0018-se	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor									S	x		
13-L2-0019-ue	Laborpraktikum im Wasserbaulichen Forschungslabor - Übung									Ü	x		
13-K7-M001	Laborseminar Industrieabwasserreinigung	St		mP	20	1	1	2	f	d	X	3	
			bnb	B+Pt	0								
13-K7-0001-se	Laborseminar Industrieabwasserreinigung									S	x		
13-F0-M005	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen	St		K	90	1	1	4	f	d	X	6	6
			bnb	SF	0								
13-F0-0013-vl	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen									VL	x		
13-F0-0014-ue	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen - Übung									Ü	x		
13-K6-M002	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment	St		mP/K	15/90	3	1	4	f	e	X	6	6
			St	HÜ/B/Pt	2								
13-K6-0002-se	Mathematical Simulation in Wastewater Treatment									S	x		
13-K3-M015	Modellierung von Stoffstromsystemen II	St		mP/K	15/90	1	1		d		X		6
			bnb	B+Pt	0								
13-K3-0017-vl	Methoden für Szenarioanalysen									VL	x		
13-K3-0018-ue	Methoden für Szenarioanalysen - Übung									Ü	x		
13-K5-M007/6	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft	St		mP/K	15/90	1	1	4	f	d	X	6	6
			St	H	1								
13-K5-0016-vl	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft									VL	x		
13-K5-0015-se	Nachhaltige Wasserversorgungswirtschaft - Seminar									S	x		
13-K0-M004	Neues aus den Umweltingenieurwissenschaften	St		mP	15	3	1	2	f		X	3	
			St	B	1								
13-K0-0006-se	Neues aus den Umweltingenieurwissenschaften									S	x	x	
13-L2-M006	Numerische Modellierung im Wasserbau	St		mP	30	1	1	2	f	d	X	3	
13-L2-0007-vl	Numerische Modellierung im Wasserbau									VL	x		
13-K8-M002	Oxidative Processes in Water Treatment	St		K	15/90	3	1	4	f	e	X	6	
			St	B+Pt	2								
13-K8-0002-vu	Oxidative Processes in Water Treatment									VU	x		
13-G0-M006	Photogrammetric Computer Vision	St		mP/K	15/60	1	1	2	f	e	X	3	3
			bnb	Pt+B	0								
13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vision									VL	x		
13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vision - Exercise									Ü	x		
13-K2-M004	Planung, Bau und Betrieb Abwassertechnischer Anlagen	St		K	60	1	1	4	f	d	X	6	6
			St	mP	15	1							
13-K2-0007-vl	Planung und Bau von Abwassertechnischen Anlagen									VL	x		
13-K2-0008-vl	Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen									VL	x		
13-K5-M004	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Wasserversorgung	St		mP	30	1	1	4	f	d	X	6	
13-K5-0010-vl	Planung und Betrieb von Anlagen zur Wassergewinnung									VL	x		
13-K5-0011-vl	Wasserversorgung in der Praxis									VL	x		
13-K8-M001	Pollutants in the Water Cycle	St		K	90	1	1	4	f	e	X	6	6
			bnb	B+Pt	0								
13-K8-0001-vu	Pollutants in the Water Cycle: Sources and Fate in the Aquatic Environment									VU	x		
13-G0-M019	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse	St		B+Pt	1	1	4	f	d/e	X	6	6	
13-H0-0019-pj	Projekt Fernerkundung und Bildanalyse									PJ	x		
13-B2-M035	Projekt Infrastruktur	St		mP	20	1	1	2	f	d	X	6	
			bnb	B	0								
13-B2-0035-se	Projekt Infrastruktur									S	x		
13-B2-M022	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	St		mP	20	1	1	2	f	d	X	6	
			bnb	B	0								
13-B2-0025-pj	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung									PJ	x		
13-B2-M012	Projekt Landmanagement und Geoinformation	St		mP	20	1	1	2	f	d	X	6	
			bnb	B	0								
13-B2-0023-se	Projekt Landmanagement und Geoinformation									S	x		
13-K4-M010	Räumliche Entwicklung und Planungspraxis in Deutschland	St		H	1	1	2	f	d	X	6	6	
			bnb	R	0								
13-K4-0023-se	Räumliche Entwicklung und Planungspraxis in Deutschland									S	x		

13-K2-M009	Reststoffe aus Abwasseranlagen - Behandlung und Ressourcenrückgewinnung	St bnb	mP H+Pt	20 0	1 1	1 4	f d	d S	6		6	
13-K2-0015-se	Reststoffe aus Abwasseranlagen - Behandlung und Ressourcenrückgewinnung					4				x		
13-K5-M013	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit	St bnb	mP H+Pt	15 0	1 1	1 4	f d	d S	6		6	
13-K5-0022-vl	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit					2			VL			x
13-K5-0023-se	Siedlungswasserwirtschaft in der Internationalen Entwicklungszusammenarbeit					2			S			x
13-K5-M008	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD	St bnb	mP H+Pt	30 0	1 1	1 4	f d	d S	6		6	
13-K5-0017-vl	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD					1			VL			x
13-K5-0018-ue	Strömungsmodellierung - Arbeitsschritte in CFD - Übung					3			Ü			x
13-J3-M001	Transport Planning and Traffic Engineering I	St bnb	K HÜ+Kq	90 20	1 0	1 4	f e	d S	6	6		
13-J3-0005-vl	Transport Planning and Traffic Engineering I					2			VL			x
13-J3-0006-ue	Transport Planning and Traffic Engineering I - Exercise					2			Ü			x
13-C0-M006	Umweltgeotechnik	St bnb	mP/K HÜ	20/90 0	1 1	1 4	f d	d S	6		6	
13-C0-0033-vl	Umweltgeotechnik					2			VL			x
13-C0-0034-ue	Umweltgeotechnik - Übung					2			Ü			x
13-F0-M012	Umweltinformationssysteme	St bnb	K HÜ	90 0	1 1	1 4	f d	d S	6	6		
13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme					2			VL			x
13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung					2			Ü			x
13-K3-M018	Umweltmanagement und Industrieller Umweltschutz	St	mP/K	15/90	1	1	f d	d S	6		6	
13-K3-0001-vl	Einführung in den Industriellen Umweltschutz					2			VL			x
01-14-0010-vu	Qualitäts- und Umweltmanagement					2			VL			x
13-J0-M008/fs	Verkehr und Umwelt (UI)	St bnb	mP/K H	20/60 0	1 1	1 4	f d	d S			6	
13-J0-0010-vl	Verkehr und Umwelt					2			VL			x
13-J0-0013-ue	Verkehr und Umwelt - Übung					2			Ü			x
13-02-M014	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion	St	H		1	1	2	f d	d S	3	3	
13-02-0010-ek	Wasserbauliche und Geodätische Exkursion					2			EX			x
13-K2-M005	Wasserchemisches Grundlagenpraktikum	St St	mp/K H/B/Pt	15/90 1	3	1	4	f d	d S	6	6	
13-K2-0009-se	Wasserchemisches Grundlagenpraktikum					4			S			x
13-K5-M006/6	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen	St St	mP/K H	15/90 1	1	1	f d	d S	6		6	
13-K5-0014-vl	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen					2			VL			x
13-K5-0021-se	Wassertechnik und Wassermanagement für Aride Zonen - Seminar					2			S			x
13-K5-M005	Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien	St bnb	mP H+Pt	30 0	1	1	f d	d S	6		6	
13-K5-0012-se	Wasserversorgung: Optimierung, Modellierung und Fallstudien					4			S			x x
13-K5-M009	Water Supply Systems	St bnb	mP H+Pt	15 0	1	1	2	f e	d S	3		3
13-K5-0002-vl	Water Supply Systems					2			VL			x
13-K0-M008	Water Treatment Processes	St bnb	mP/K HÜ	15/90 0	1	1	4	f e	d S	6	6	
13-K0-0008-vl	Water Treatment Processes					2			VL			x
13-K0-0008-ue	Water Treatment Processes - Exercise					2			Ü			x
13-K6-M003	Weitergehende kommunale Abwasserbehandlung	St St	mp/K H/B/Pt	15/90 1	3	1	4	f d	d S	6	6	
13-K6-0003-se	Weitergehende kommunale Abwasserbehandlung und weitere Module (Katalog)					4			S			x
III. Allgemeiner Wahlbereich (Modulwahl nach § 30 (6) APB)												
Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt (außer Module des FB 13)												
MASTER THESIS												
13-00-MTUI	Master-Thesis Umweltingenieurwissenschaften	St bnb	Th Pt		1	1				24		24
Summe												
					37				120	30	30	30

v4.0

Stand: 18.01.2021

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

An der Technischen Universität Darmstadt werden im Studiengang B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften unter anderem die folgenden Kompetenzen erworben, welche für den konsekutiven Studiengang M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften erforderlich sind.

Die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang wird gewährleistet, indem jede Absolventin und jeder Absolvent des zugrunde gelegten Bachelorstudiengangs neben dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen, hinsichtlich der Erarbeitung und Reflexion übergeordnete, fachliche Kompetenzen sowie fachspezifische Kompetenzen erwirbt. Im Einzelnen sind dies:

Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte der Umweltingenieurwissenschaften einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen vertiefend beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einbringen.

Die folgenden übergeordneten, fachlichen Kompetenzen werden im Rahmen des B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften Studiums erlangt:

- die Fähigkeit zur Beurteilung umwelttechnischer Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;

- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Weiterhin weisen die Absolventinnen und Absolventen fachspezifisch und berufsbildbezogen grundständige Kompetenzen für die nachfolgenden Arbeitsfelder auf; spezifisch für den Darmstädter B.Sc.-Studiengang ist dabei das bewusst breite und vielfältige Kompetenzprofil im Bachelorbereich, das Grundlage für mehr spezialisierte Masterstudiengänge ist.

- die systematische, ganzheitlich orientierte Fortentwicklung des von der Gesellschaft beanspruchten Raumes mit besonderem Schwerpunkt der Umweltaspekte gestalten;
- umweltrelevante Infrastruktursysteme als Ganzes entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- notwendige Prozesse für umweltrelevante Infrastruktursysteme entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- bauliche Anlagen, insbesondere als Teil von umweltrelevanten Infrastruktursystemen, entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- davon behandelte Stoffe und Ressourcen analysieren, verstehen, behandeln sowie in wirtschaftlicher wie sicherheitsbezogener Sicht prüfen;
- ortsbezogene Informationen durch Informationssysteme für Interpretation, Planung und Ingenieraufgaben aufbereiten;
- Organisations- und Prozessstrukturen;
- Modellbildung und Methodenentwicklung (z. B. Geodäsie, Bilanzierung) zur zweckmäßigen Durchführung dieser Tätigkeitsbereiche entwickeln und anwendbar umsetzen.

Der Kompetenzbereich schließt in der behandelten Fachlichkeit die jeweiligen wirtschaftlichen und Finanzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren (auch mit den dazu notwendigen gesellschaftlichen und umweltbezogenen Abwägungen), Vertragsgestaltungen und organisatorischen Überlegungen sowie die Methoden zur systematischen der Erkenntnis Weiterentwicklung ein.

Durch die fachlichen Schwerpunktgebiete werden einige dieser Bereiche exemplarisch vertieft behandelt.

Als Zugangskriterien für den Studiengang Umweltingenieurwissenschaften (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen

Für die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften werden folgende Anforderungen gestellt, die notwendig sind, um den Studiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um eine Zulassung zu dem Masterstudiengang zu erhalten, müssen aus dem ingenieurwissenschaftlichen und fachlichen Pflichtbereich erfolgreich absolvierte Module mit den Kerninhalten der folgenden Module nachgewiesen werden:
 - Mathematik (I-III) mind. 15 CP
 - Technische Mechanik (I und II) mind. 10 CP
 - Chemie (I und II) mind. 5 CP

Weiterhin muss nachgewiesen werden, dass Inhalte aus der Informatik (mind. 5 CP), der Messtechnik – Datenerfassung und Geoinformationssysteme, der Physik und der Verfahrenstechnik absolviert wurden.

- Die unter Punkt 1 genannten Kompetenzen sind grundsätzlich nachzuweisen. Darüber hinaus wird die fachliche Eignung für die Schwerpunkte, aufbauend auf den im fachlichen Wahlbereich des zugrundeliegenden Bachelorstudiengangs Umweltingenieurwissenschaften erlernten Kompetenzen geprüft. Die Zulassung zu einem Schwerpunkt wird empfohlen, sofern fachliche Kompetenzen im Umfang von 12 CP nachgewiesen werden können (siehe § 18 APB). Die Zulassung zum Studium erfolgt, sofern die fachliche Eignung für mindestens zwei Schwerpunkte gegeben ist.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs **Master of Science Umweltingenieurwissenschaften** der Technischen Universität Darmstadt erweitern ihre aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Das Studium der Umweltingenieurwissenschaften erlaubt den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Die Qualifikationsziele sind im Kontext zum gesamten Studiengang zu sehen und sind nicht auf einzelne Module reduziert abbildungbar. Jedes Ziel findet sich immanent in jedem Modul wieder, da die Ziele dem Grundverständnis der Lehre aller Lehrenden am Fachbereich entsprechen. Alle Professorinnen und Professoren tragen diese Verantwortung und vermitteln diese in den eigenen Lehrveranstaltungen weiter. Durch die Integration der Inhalte aller Module werden Grundlagen und Methodenkompetenzen erworben, um die folgenden Qualifikationsziele zu erfüllen:

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, auf Grundlage des aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, das im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch ausgeweitet wurde, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.

Die Absolventinnen und Absolventen sind zudem in der Lage:

- raumgestaltende Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten zu beurteilen und zu gestalten;
- Infrastruktur unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten zu planen, zu entwerfen, zu betreiben und zu erhalten; dies schließt die Verkehrsplanung, die Bewirtschaftung, Ver- und Entsorgung von Wasser sowie den Umgang mit Abfall ein;

- private und öffentliche Maßnahmen unter ökonomisch und ökologisch angemessener Verwendung des Grund und Bodens eigentumsrechtlich umsetzen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Water Technology, Water Reuse and Water Management (WaterTech) Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
vom 13.05.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 13.05.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2020

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 11.03.2021 (Az.: 652-2-4) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management (WaterTech) des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 13.05.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 10.12.2020

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.2.1. Eingangskompetenzen	9
1.2.2. Qualifikationsziele	10
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management wird von der Vietnamese-German University nach Maßgabe des Kooperationsvertrags mit der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management ergeben sich aus dem Kompetenzprofil der zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengänge

- Bauingenieurwesen oder Umweltingenieurwissenschaften
- Wasser- und/oder Abwasseringenieurwesen
- Siedlungswasserwirtschaft
- Umweltphysik
- Chemieingenieurwesen mit Schwerpunkt Wasser- und/oder Abwassertechnik
- Wassermanagement

als Referenzstudiengänge.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management ist ein Bachelorabschluss in einem der Referenzstudiengänge oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den in einem der Referenzstudiengänge vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:

Der Nachweis über die Hochschulzugangsberechtigung, Nachweis von Englischkenntnissen sowie eine Kopie eines Identifikationsnachweises (Pass, Personalausweis o.ä.).

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort. Alternativ kann auch ein schriftliches Prüfverfahren von 60 Minuten in den Räumlichkeiten der Vietnamese-German University unter Aufsicht durchgeführt werden.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang folgende Module erfolgreich abgelegt worden sind:

- Geographic Information Aspects (6 CP) VGU
- English Scientific Writing (6 CP) VGU
- Legal Aspects (6 CP) VGU
- Spatial Planning (6 CP) VGU
- Water Chemistry and Microbiology (6 CP) VGU
- Semester Economics of Infrastructure (6 CP) TU
- Fundamentals of Waste Technology (6 CP) TU
- Lab Course Water Analytic (6 CP) VGU
- River Basin Management (6 CP) TU
- Water Treatment Processes and Hydro Mechanics (6 CP) VGU/TU

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 24 CP (720 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den zugeordneten Leistungspunkten in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2020 Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan

Anhang II Kompetenzbeschreibungen

Anhang III Modulbeschreibungen

Darmstadt, 18.09.2020

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

der Technischen Universität Darmstadt

gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Water Technology, Water Reuse and Water Management

(M.Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	
Prüfungsform:	A=Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter (Homework Exercise), K = Klausur, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, Pt= Präsentation, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.	
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ										
Art der Lehrform:	L=Laborarbeit; S=Seminar; Ü=Übung; VL=Vorlesung; VÜ=Vorlesung + Übung										
CP:	Leistungspunkte										
Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.											
Basic Courses		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	1. 2. 3. 4.
							24			30	
GIS and Water Management		St	S	90	80	X	1	6	X	6	6
		St	HÜ		20	X					
Basic of GIS						X	3	o	S		3
GIS and Water Management						X	3	o	S		3
English Scientific Writing						X	1	4	X	6	6
		St	S		65	X					
		St	Pt		35	X					
English Scientific Writing						X	4	o	S		6
Legal Aspect of Water Management		St	K	90	75	X				6	6
		St	A		25	X					
		bnb	HÜ		0	X					
Legal Aspect of Water Management						X	4	o	S		6
Spatial Planning in Flood Area		St	K	90	80	X	1	4	X	6	6
		St	HÜ		20	X					
Spatial Planning in Flood Area						X	4	o	S		6
Water Chemistry & Microbiology		St	K	90		X	1	6	X	6	6
						X	6	o	VL		6
Main Courses							28			36	
		St	M/S	20/90		X	1	4	X	6	6
Economics of Infrastructure						X	2	o	S		3
System of Infrastructure						X	2	o	S		3
Economic Assessment Methods						X	2	o	S		3
Fundamentals of Waste Technology		St	M/S	15/90	1	X	1	4	X	6	6
		bnb	A			X					
Fundamentals of Waste Technology						X	2	o	VL		3
Study Achievement						X	2	o	Ü		3
Lab Course for Water Analysis		St	mP	20		X	1	6	X	6	6
						X	6	o	L		6
Interdisciplinary Project						X	1	6	X		3
		St	mP	15	30	X					3
		St	B		70	X					
Interdisciplinary Project and Seminar "Water Technology"						X	6	o	S		3
River Basin Management		St	K	90	1	X	1	4	X	6	6
		bnb	H		0	X					
River Basin Management						X	4	o	VL		6
Water Treatment Processes		St	M/S	15/90	1	X	1	4	X	6	6
		bnb	HÜ		0	X					
Water Treatment Processes - Lecture						X	2	o	VL		3
Water Treatment Processes - Exercise						X	2	o	Ü		3

Water and Wastewater						18		30			
	Drinking Water	St	M/S	15/90	X	1	4	6		6	
	Drinking Water				X	2	o VL			3	
	Drinking Water				X	2	o Ü			3	
	Industrial Wastewater Treatment and Reuse				X	1	2	X		6	
	St	M/S	15/ 90	1							
	bnb	HÜ		0		X					
	Industrial Wastewater Treatment and Reuse						2	o VL		6	
	Municipal Wastewater Treatment and Reuse	St	K	90	X	1	4	X	6		
	Municipal Wastewater Treatment and Reuse				X	4	o VL			6	
	Operation of Wastewater treatment plants	St	M/S	15/ 90	X	1	4	X		6	
	Operation of Wastewater treatment plants				X	4	o VL			6	
	Planning/Construction of Wastewater Treatment Plants		St	mP	20	1		X		6	
	bnb	HÜ		0		X					
	Planning/Construction of Wastewater Treatment Plants						2	o VL		3	
	Planning/Construction of Wastewater Treatment Plants						X	2	o Ü	3	
River Management						20		30			
	Flood Management	St	K	60	X	1	4	X	6		
	Flood Management				X	4	o VL			6	
	Hydraulic Structures and Modelling	St	K	60	X	1	4	X		6	
	Hydraulic Structures and Modelling				X	4	o VL			6	
	Hydromechanics and Distribution network	St	K	90	X	1	4	X	6		
	Hydromechanics and Distribution network				X	4	o VÜ			6	
	Modelling details of Hydrosystems		St	S	90	80	X			6	
		St	HÜ		20	X					
	Modelling of Hydrosystems						4	o VÜ		6	
	River Engineering	St	K	60	X	1	4	X	6		
	River Engineering				X	4	o VL			6	
MASTER THESIS						X	1	X	24		
	Master Thesis	St	Th		80						
		St	Pt		20						
		Summe		72			120	30	30	33	27

v4.0

Stand: für Senat 17.09.2020

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

In einem vorangehenden Bachelorstudiengang sollten Kompetenzen erworben worden sein, welche für den Studiengang M.Sc. Water Technology, Water Reuse and Water Management erforderlich sind.

Die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums im Masterstudiengang Water Technology, Water Reuse and Water Management wird gewährleistet, indem jede Absolventin und jeder Absolvent des vorangegangenen Bachelorstudiengangs neben dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen, hinsichtlich der Erarbeitung und Reflektion übergeordnete, fachliche Kompetenzen sowie fachspezifische Kompetenzen erwirbt. Im Einzelnen sind dies:

Absolventinnen und Absolventen eines vergleichbaren Bachelorstudienganges haben folgende allgemeine Kompetenzen erworben:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu grundlegenden Inhalten im Bereich Water Technology, Water Reuse oder Water Management zu bearbeiten
- die Fähigkeit weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Bereichs Water Technology, Water Reuse und Water Managements einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einzubringen.

Weiterhin weisen die Absolventinnen und Absolventen fachspezifisch und berufsbildbezogen grundständige Kompetenzen für die nachfolgenden Arbeitsfelder auf; spezifisch für den Studiengang ist dabei das bewusst breite und vielfältige Kompetenzprofil:

- die systematische, ganzheitlich orientierte Entwicklung im Wasserkreislauf gestalten;
- umweltrelevante Wasserinfrastruktursysteme als Ganzes entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- notwendige Prozesse für wasserrelevante Infrastruktursysteme entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- wassertechnische Anlagen entwerfen (planen, bemessen und konstruieren), erstellen und betreiben;
- in Wasserinfrastruktur anlagen anfallende oder produzierte Stoffe analysieren und einer weiteren Nutzung (Reuse, Recovery) zuzuführen;
- Organisations- und Prozessstrukturen erarbeiten und anwenden;

Der Kompetenzbereich schließt in der behandelten Fachlichkeit die jeweiligen wirtschaftlichen und Finanzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren (auch mit den dazu notwendigen gesellschaftlichen und umweltbezogenen Abwägungen), Vertragsgestaltungen und organisatorischen Überlegungen ein.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des forschungsorientierten Studiengangs Master of Science Water Technology, Water Reuse and Water Management erweitern ihre aus den vorangegangenen Bachelorstudiengängen erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Das Studium erlaubt den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung, Nichtregierungsorganisationen und Wissenschaft.

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, auf Grundlage des aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, im Masterstudiengang zu vertiefen als auch auszuweiten;
 - die Fähigkeit Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
 - die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
 - die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebietes und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
 - die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
 - die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen zu beurteilen und zu berücksichtigen;
 - die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
 - die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
-
- Die Absolventinnen und Absolventen sind zudem in der Lage:
 - wasserrelevante Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten zu beurteilen und zu gestalten;

- Wasserinfrauktursysteme unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten zu planen, zu entwerfen und umzusetzen;
- wasserbezogene Maßnahmen unter ökonomisch und ökologisch angemessener Verwendung von z. B. Grund und Boden sowie beschränkter Ressourcen umsetzen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Städtebauliche Innenentwicklung Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
vom 06.02.2019



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 06.02.2019

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-2-3) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Städtebauliche Innenentwicklung des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften vom 06.02.2019 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.2.1. Eingangskompetenzen	9
1.2.2. Qualifikationsziele	9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Städtebauliche Innenentwicklung wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen

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

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Städtebauliche Innenentwicklung und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen nicht-konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den weiterbildenden Masterstudiengang Städtebauliche Innenentwicklung sind in dem Anhang II aufgeführt, insbesondere sind die geforderten Vorkenntnisse und Qualifikationen der Bewerberinnen und Bewerber beschrieben. Zugangsvoraussetzungen zu dem weiterbildenden Masterstudiengang Städtebauliche Innenentwicklung sind:

- ein Studienabschluss in
 - einer Ingenieurwissenschaft (B.Sc., B.Eng., Diplom) oder
 - inhaltlich verwandten Studiengängen, wie Architektur, Raumplanung, Stadtplanung, Umweltwissenschaften, Veraltungswissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, die die Eingangskompetenzen vermitteln
- oder äquivalent im Sinne der Voraussetzungen gemäß § 16 Abs. 2 HHG
- sowie die mindestens zweijährige einschlägige Berufserfahrung z.B. in den Bereichen Architektur, Stadtplanung, Raumplanung, Ingenieurwissenschaften, Rechtswissenschaften, Veraltungswissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Schwerpunkt Bau (äquivalent zu einer 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss, das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Zum Nachweis der 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss oder äquivalent und der besonderen Eignung müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:

- Arbeitsverträge oder Zwischen-/ bzw. Arbeitszeugnisse oder sonstige Nachweise, die die bisherige Berufstätigkeit betreffen
- aktueller Lebenslauf
- tabellarische Darstellung der beruflich erworbenen fachspezifischen Kompetenzen.

zu § 17a (4) Lit. c): materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in der Regel in den Räumlichkeiten der TU Darmstadt oder ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerberin oder des Bewerbers durch einen Treuhänder vor Ort (insbesondere Mitarbeiter kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, dem Modulhandbuch, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min. Aufsichtsarbeit) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 70 CP erworben worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan

Anhang II Kompetenzbeschreibungen

Anhang III Modulhandbuch

Darmstadt, 17.12.2020

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

der Technischen Universität Darmstadt

gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Städtebauliche Innenentwicklung (M. Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester		
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet), bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	
Prüfungsform:	A = Abgabe, B = Bericht, E = Essay, H = Hausarbeit, HÜ = Hausübungen/Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq = Kolloquium, M = Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP = mündliche Prüfungsleistung, M/S = Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P = Protokoll, Pt = Präsentation, R = Referat, S = Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF = Sonderform, Th = Thesis											
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)											
SWS:	Semesterwochenstunden											
Status:	o = obligatorisch, f = fakultativ											
Art der Lehrform:	VL = Vorlesung, VU = Kombinierte Vorlesung und Übung, KU = Kurs											
CP:	Leistungspunkte											
SSW-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.												
Pflichtbereich												
PF-01-LB	Liegenschaftswesen und Bodenordnung					1		2	o	50		
PF-01-LB-VU	Vorlesung und Übung Liegenschaftswesen und Bodenordnung	St bnb	mP HÜ	20 0	1 0				VU		x	
PF-02-KB	Kommunale Bauleitplanung					1		2	o	5		
PF-02-KB-VU	Vorlesung und Übung Kommunale Bauleitplanung	St bnb	mP HÜ	20 0	1 0				VU		x	
PF-03-IMM	Immobilienwertermittlung					1		2	o	5		
PF-03-IMM-VU	Vorlesung und Übung Immobilienwertermittlung	St bnb	mP HÜ	20 0	1 0				VU		x	
PF-04-GIS	Geoinformationssysteme (GIS)					1		2	o	5		
PF-04-GIS-VU	Vorlesung und Übung Geoinformationssysteme (GIS)	St bnb	mP HÜ	20 0	1 0				VU		x	
PF-05-MI	Modelle der Innenentwicklung					1		2	o	5		
PF-05-MI-VU	Vorlesung und Übung Modelle der Innenentwicklung	St bnb	mP S	20 0	1 0				VU		x	
PF-06-SI	Sonderfragen der Innenentwicklung					1		2	o	5		
PF-06-SI-VU	Vorlesung und Übung Sonderfragen der Innenentwicklung	St bnb	mP S	20 0	1 0				VU		x	
PF-07-SA	Standortanalyse					1		2	o	5		
PF-07-SA-VU	Vorlesung und Übung Standortanalyse	St bnb	mP S	20 0	1 0				VU		x	
PF-08-SIM	GIS und 3D-Simulation					1		2	o	5		
PF-08-SIM-VU	Vorlesung und Übung GIS und 3D-Simulation	St bnb	mP S	20 0	1 0				VU		x	
PF-09-MCM	Moderation und Change Management					1		5	o	5		
PF-09-MCM-KU	Kurs Moderation und Change Management	St bnb	mP M/S	20 0	1 0				KU		x	
PF-10-BB	Bauen im Bestand					1		2	o	5		
PF-10-BB-VU	Vorlesung und Übung Bauen im Bestand	St bnb	K M/S	60 0	1 0				VU		x	
Wahlpflichtbereich									o	10		
Die Module des Wahlpflichtbereichs werden rechtzeitig zum Vorlesungsstart bekannt gegeben. Es müssen Module im Umfang von 10 CP belegt werden.												
Bereich I: Kommunikation und Management									f	5-10	x	
(bspw. Führungskompetenz, Präsentationstechniken, Personalmanagement, Wirtschaftskommunikation)												
	Wahlpflichtmodul 1					1			f	5		
	Kurs	St	S	1					KU			
	Wahlpflichtmodul 2					1			f	5		
	Kurs	St	SF	1					KU			
		St	Pt	1					KU			
Bereich II: Fachsprachen-Kurs									f	0-5	x	
WPF-01-EAP	English for Administrative Purposes					1	3,5			5		
WPF-01-EAP-KU	Kurs English for Administrative Purposes	St	K	90	1				KU			
		St	R	1					KU			

Anerkennung Prior Learning/Optionalbereich								o		30					
Anerkennung Prior Learning								f		0-30					
Optionalbereich								f		0-30		x			
Die Module des Optionalbereichs werden rechtzeitig zum Vorlesungsstart bekannt gegeben. Module, die															
OB-01-PM	Projektmanagement							1		2	f	X	5		
OB-01-PM-VU	Vorlesung und Übung Projektmanagement			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	M/S		0	X			VU				
OB-02-AVR	Allgemeines Verwaltungsrecht							1	2	f	X	5			
OB-02-AVR-VU	Vorlesung und Übung Allgemeines Verwaltungsrecht			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	S		0	X			VU				
OB-03-WA	Wissenschaftliches Arbeiten							1	2	f	X	5			
OB-03-WA-VU	Vorlesung und Übung Wissenschaftliches Arbeiten			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	S		0	X			VU				
OB-04-SBE	Städtebauliches Entwerfen							1	2	f	X	5			
OB-04-SBE-VU	Vorlesung und Übung Städtebauliches Entwerfen			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	M/S		0	X			VU				
OB-05-GLRP	Grundlagen räumlicher Planung							1	2	f	X	5			
OB-05-GLRP-VU	Vorlesung und Übung Grundlagen räumlicher Planung			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	M/S		0	X			VU				
OB-06-GLUP	Grundlagen Umweltplanung							1	2	f	X	5			
OB-06-GLUP-VU	Vorlesung und Übung Grundlagen Umweltplanung			St	mP	20	1	X			VU				
				bnb	M/S		0	X			VU				
Masterthesis								1		o		30			
PF-00-MT	Masterthesis			St	Th		1	X			X			x	
				bnb	Pt	20	0	X							
Summe	<i>Die CP-Zahlen je Semester stellen aufgrund der flexiblen Gestaltung des Wahlpflichtbereichs lediglich eine Orientierung dar.</i>										120	30	30	30	

v 1.0

Stand: 19.11.2020 / Senat (jf)

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Ein erfolgreiches Studium im berufsbegleitenden Masterstudiengang „Städtebauliche Innenentwicklung“ wird gewährleistet, indem jeder Studierende bereits durch eine vorangegangene Erstausbildung und einschlägige Berufspraxis fachliche und fachübergreifende Kompetenzen erworben hat. Aus planerischer Sicht sind dies unter anderem folgende Kompetenzen:

- die Fähigkeit, Grundlagen und Abhängigkeiten der Stadtplanung zu verstehen;
- die Fähigkeit, Vorhaben planungsrechtlich einzuschätzen;
- die Fähigkeit, Handlungen im Verwaltungsaltag nachzuvollziehen;
- die Fähigkeit, grundlegende Funktionen eines GIS anzuwenden;
- die Fähigkeit, Beeinflussende Faktoren eines lokalen Immobilienmarktes zu verstehen.

1.2.2. Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des berufsbegleitenden Masterstudiengangs „Städtebauliche Innenentwicklung“ erweitern ihre aus dem vorangegangenen Studiengang und der einschlägigen Berufspraxis erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen erlauben den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Nach Abschluss des Studiums besitzen die Absolventinnen und Absolventen folgende Methoden- und Schlüsselkompetenzen:

- die Fähigkeit, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Aufgaben und Methoden des Studienfachs und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu präsentieren, zu erläutern und zu diskutieren, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, in komplexen und interdisziplinären Projektstrukturen mit vielfältigen Schnittstellen zu arbeiten, in diesen Systemen prozessorientiert zu denken, zu agieren und zu kommunizieren;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung;
- die Fähigkeit zur Wahl der am Besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Die Absolventinnen und Absolventen besitzen folgende Fachkompetenzen:

- Kenntnisse zum Nachweis des Eigentums an Grund und Boden in Grundbuch und Liegenschaftskataster
- Aufbau und die wesentlichen Inhalte eines Grundstückskaufvertrages
- Zutreffende Auswahl der Instrumente der Bodenordnung in der Innenentwicklung
- Anwendung von Anforderungen der Raumordnung auf die kommunale Ebene
- Erkennen von Möglichkeiten der Bauleitplanung für Herausforderungen in der Kommune
- Anwendung von Instrumenten der Bauleitplanung
- Verständnis wirtschaftlicher Zusammenhänge und Abschätzung der Auswirkungen auf die Immobilienmärkte
- Auswahl des richtigen Verfahrens für Aufgaben der Immobilienwertermittlung und die fundierte Begründung der Auswahl
- Identifizierung wertermittlungsrelevanter Daten und ihre Generierung aus Datenquellen wie den Immobilienmarktberichten
- Eigenständige Lösung von Wertermittlungsaufgaben
- Formulierung von Anforderungen an Immobilienwertermittlungsgutachten und die Beurteilung der Qualität vorliegender Gutachten
- Interpretation der Ergebnisse internationaler Wertermittlungsverfahren und das Erkennen von Unterschieden zum normierten Verkehrswert
- Analyse von Erbbaurechtsverträgen und Ermittlung wertbestimmender Faktoren
- Grundfunktionalitäten eines Geoinformationssystems und sie können selbstständig Daten einpflegen, verwalten und analysieren sowie in geeigneter Form präsentieren.
- Mittels eines GIS unterschiedliche Lösungen entwickeln, Entscheidungen treffen und diese begründen
- Ergebnisse mittels eines GIS in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren
- 3D Visualisierung von Geodaten
- Klassifizierung von Gebäudetypen mit dem Schwerpunkt Nachnutzungsprobleme
- Klassifizierung von Gebäudeutzungen als mögliche Nachnutzungen anhand von Standortkriterien
- Verwendung der Grundlagen der Baugenehmigung, des Brandschutzes, der energetischen Sanierung von Gebäuden und des Denkmalschutzes
- Organisation von Zwischennutzungen bei Leerstandsobjekten
- Einsatz von Konzepten der Versorgung und Einzelhandelssteuerung in der Innenentwicklung
- Konzepte zur Steuerung von Vergnügungsstätten
- Einschätzung der Auswirkungen des Klimawandels bei der Nachverdichtung
- Identifikation von Möglichkeiten der verbesserten Energienutzung im Bestand und Entwicklung von Konzepten
- Erkennen von Möglichkeiten und Grenzen ökonomischer Steuerungsanreize
- Erkennen von Möglichkeiten und Grenzen interkommunaler Kooperationen
- Change Management und Moderation für Lösungen in der Innenentwicklung nutzen
- Akteure der Innenentwicklung zu identifizieren und sachgerecht einzubinden
- Zielführende Öffentlichkeitsarbeit durchzuführen
- Lokalpolitik und Verwaltungen zielorientiert einzubinden
- Bürger bei der Potenzialanalyse einzubinden und hierzu geeignete Fragebögen zu entwickeln
- Bürgerworkshops erfolgreich durchzuführen
- Bürgereinbindung in Quartiers-/Bauprojektentwicklungen und Planspielen durchzuführen
- Projekt- und Objektphasen im Lebenszyklus von Gebäuden klassifizieren
- Anforderungen an das Bauen im Bestand
- Anforderungen an die Vorbereitung und Durchführung von Abbrucharbeiten gegenüber sonstigen Bauleistungen darlegen

Ordnung des Studiengangs M.Sc. Städtebauliche Innenentwicklung

- Grundlage Abbruchprozesse gestalten
- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche der Baulandentwicklung in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Baurecht und Bauwirtschaft Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 10.07.2019



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2019

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.04.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-2-3) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (mit den Änderungen der Anhänge I und III) vom 10.07.2019 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	8
1.2.1. Eingangskompetenzen	8
1.2.2. Qualifikationsziele	9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	11

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen

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

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Baurecht und Bauwirtschaft und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen nicht-konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den nicht-konsekutiven Masterstudiengang Baurecht und Bauwirtschaft sind in dem Anhang II aufgeführt, insbesondere sind die geforderten Vorkenntnisse und Qualifikationen der Bewerberinnen und Bewerber beschrieben. Zugangsvoraussetzungen zu dem nicht-konsekutiven Masterstudiengang Baurecht und Bauwirtschaft sind:

- ein Studienabschluss in einer
 - Ingenieurwissenschaft (B.Sc., B.Eng., Diplom) oder
 - Rechtswissenschaft aus dem Bereich des Baurechts und der Bauwirtschaft oder
 - in inhaltlich verwandten Studiengängen, wie Architektur, Betriebswirtschaft, Verwaltungswissenschaft, Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Schwerpunkt Bau, der die Eingangskompetenzen vermittelt
- oder äquivalent im Sinne der Voraussetzungen gemäß § 16 Abs. 2 HHG
- sowie die mindestens zweijährige einschlägige Berufserfahrung (äquivalent zu einer 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss, das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Ordnung des Studiengangs M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft

Zum Nachweis der 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss oder äquivalent und der besonderen Eignung müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:

- Arbeitsverträge oder Zwischen-/ bzw. Arbeitszeugnisse oder sonstige Nachweise, die die bisherige Berufstätigkeit betreffen
- aktueller Lebenslauf
- tabellarische Darstellung der beruflich erworbenen fachspezifischen Kompetenzen.

zu § 17a (4) Lit. c): materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in der Regel in den Räumlichkeiten der TU Darmstadt durchgeführt.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, dem Modulhandbuch, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min. Aufsichtsarbeit) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 70 CP erworben worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den zugeordneten Leistungspunkten in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.04.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Das Präsidium der Technische Universität Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft vom 10.07.2019 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 28.06.2017 (Satzungsbeilage 2018-IV) außer Kraft.

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

Darmstadt, 17.12.2020

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Baurecht und Bauwirtschaft (M. Sc.)

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs			Semester					
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	1.	2.	3.	4.	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.					
Prüfungsform:	HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, mP= mündliche Prüfungsleistung, Pt= Präsentation, R=Referat, SF=Sonderform, Th=Thesis										Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)															
SWS:	Semesterwochenstunden															
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ															
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; VU = Kombinierte Vorlesung und Übung															
CP:	Leistungspunkte															
SSW-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																
Pflichtbereich																
PF-01-PB	Privates Baurecht					1			o	×	5					
PF-01-PB-V	Privates Baurecht	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-04-AI	Architekten- und Ingenieurrecht					1			o	×	5					
PF-04-AI-V	Architekten- und Ingenieurrecht	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-05-AV	AGB und Vertragsgestaltung					1			o	×	5					
PF-05-AV-V	AGB und Vertragsgestaltung	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-08-SB	Sonderthemen des Baurechts					1			o	×	5					
PF-08-SB-V	Sonderthemen des Baurechts	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-09-JAS	Juristische Aspekte von Störungen im Bauablauf					1			o	×	5					
PF-09-JAS-VU	Juristische Aspekte von Störungen im Bauablauf	St	mP	15	1	xx		3		VU		x				
PF-06-BPM	Baubetriebliche Prozesse und Methoden					1			o	×	5					
PF-06-BPM-VU	Baubetriebliche Prozesse und Methoden	St	mP	15	1	xx		3		VU		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-02-CRM	Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft					1			o	×	5					
PF-02-CRM-VU	Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft	St	mP	15	1	xx		3		VU		x				
PF-03-KPC	Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft					1			o	×	5					
PF-03-KPC-VU	Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft	St	K	90	1	xx		3		VU		x				
		bnb	HÜ		0											
PF-10-BAS	Baubetriebliche Aspekte von Störungen im Bauablauf					1			o	×	5					
PF-10-BAS-VU	Baubetriebliche Aspekte von Störungen im Bauablauf	St	mP	15	1	xx		3		VU		x				
PF-07-II	Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung					1			o	×	5					
PF-07-II-VU	Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	St	mP	15	1	xx		3		VU		x				
		bnb	Pt		0											
Wahlpflichtbereich									o		10					
Die Module des Wahlpflichtbereichs werden rechtzeitig zum Vorlesungsstart bekannt gegeben. Es müssen Module im Umfang von 10 CP belegt werden. Es kann nur ein Modul im Bereich II Fachsprachen-Kurse belegt werden.																
Bereich I: Kommunikation und Management									f	xx	5-10		x			
(bspw. Führungskompetenz, Präsentationstechniken, Gesprächstraining, Personalmanagement, Wirtschaftskommunikation)																
	Wahlpflichtmodul 1					1			f	xx	5					
	Kurs	St	S		1	xx										
	Wahlpflichtmodul 2					1			f	xx	5					
	Kurs	St	SF		1	xx										
		St	Pt		1	xx										
Bereich II: Fachsprachen-Kurse (bspw. English for Engineers oder Business English)									f	xx	0-5	x				
(Wahlpflichtmodul 3)																
	Kurs	St	K	90	1	xx										
		St	R		1	xx										
Anerkennung Prior Learning/Optionalbereich									o		30					
Anerkennung Prior Learning																
Optionalbereich									f	xx	0-30					
(OP-01-BB)																
OP-01-BB	Baukonstruktion und Bautechnik					1			f	xx	5					
OP-01-BB-V	Baukonstruktion und Bautechnik	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
OP-02-BVT	Bauverfahrenstechnik					1			f	xx	5					
OP-02-BVT-V	Bauverfahrenstechnik	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
OP-03-BPM	Bauprojektmanagement					1			f	xx	5					
OP-03-BPM-V	Bauprojektmanagement	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
OP-04-BVW	Bauvertragswesen					1			f	xx	5					
OP-04-BVW-V	Bauvertragswesen	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
OP-05-BP	Baubetriebsplanung					1			f	xx	5					
OP-05-BP-V	Baubetriebsplanung	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
OP-06-BW	Baubetriebswirtschaft					1			f	xx	5					
OP-06-BW-V	Baubetriebswirtschaft	St	mP	15	1	xx		3		VL		x				
		bnb	HÜ		0											
Masterthesis						1			o		30					
	Masterthesis	St	Th		1	xx										
		bnb	Pt	30	0	xx										
Summe		<i>Die CP-Zahlen je Semester stellen aufgrund der flexiblen Gestaltung des Wahlpflichtbereichs lediglich eine Orientierung dar.</i>											120	30	30	30

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Zugangsvoraussetzung zum berufsbegleitenden Masterstudiengang „Baurecht und Bauwirtschaft“ ist eine vorangegangene Erstausbildung und einschlägige Berufspraxis, die fachliche und fachübergreifende Kompetenzen vermittelt hat. Im Einzelnen sind dies:

Methoden- und Schlüsselkompetenzen:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle ingenieurbezogene Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Baurechts und der Bauwirtschaft einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der rechtlichen, technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung einbringen.

Spezifische fachliche Kompetenzen:

- die Fähigkeit, Projektpartner in Bauprojektorganisationen zu differenzieren;
- die Fähigkeit, die Grundlagen von Bauverträgen zu verstehen;
- die Fähigkeit, die Bauverfahren des Hochbaus zu beschreiben;
- die Fähigkeit, die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung auszuführen;
- die Fähigkeit, den Bauablauf und die Baustelleneinrichtung in Grundzügen zu planen;
- die Fähigkeit, Kosten für Bauleistungen in Grundzügen zu kalkulieren und Angebotspreise zu bilden.

1.2.2. Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des berufsbegleitenden Masterstudiengangs „Baurecht und Bauwirtschaft“ erweitern ihre aus der vorangegangenen Erstausbildung und der einschlägigen Berufspraxis erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen erlauben den Einsatz der Absolventinnen und Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

Methoden- und Schlüsselkompetenzen:

- die Fähigkeit, Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studiengangs nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen sowie Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu analysieren;
- die Fähigkeit, sich in neue Aufgaben und Methoden des Studienfachs und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z. B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu präsentieren, zu erläutern und zu diskutieren, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
- die Fähigkeit, in komplexen und interdisziplinären Projektstrukturen mit vielfältigen Schnittstellen zu arbeiten, in diesen Systemen prozessorientiert zu denken, zu agieren und zu kommunizieren;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen fachlichen Weiterbildung.
- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben;
- die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.

Spezifische fachliche Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die Planung, den Bau, den Betrieb und die Erhaltung von Hoch- und Ingenieurbauwerken sowie baulicher Infrastruktur unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen, rechtlichen, organisatorischen, sozialen und ökologischen Gesichtspunkten vorzubereiten und zu realisieren;

Ordnung des Studiengangs M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft

- die Fähigkeit komplexe und interdisziplinäre Bauprojektstrukturen mit vielfältigen Schnittstellen baurechtlich und bauwirtschaftlich begründet und unter Hinzuziehen von Informationssystemen prozessorientiert zu modellieren;
- die Fähigkeit, die Anforderungen an die Vergabe von öffentlichen Planungs- und Bauleistungen analysieren, bewerten und berücksichtigen zu können und geeignete Strukturen für die Vergabe von Planungs- und Bauleistungen gestalten zu können;
- die Fähigkeit, Fragestellungen bei der Gestaltung und Abwicklung von Planungs- und Bauverträgen baurechtlich und bauwirtschaftlich verstehen und beurteilen zu können sowie Lösungen baurechtlich und bauwirtschaftlich gestalten zu können;
- die Fähigkeit, Methoden der Kalkulation und Preisbildung für Bauleistungen unter Berücksichtigung des Baumarktes anwenden zu können und das Controlling in Bauunternehmen gestalten und praktizieren zu können;
- die Fähigkeit, Leistungsänderungen und Bauablaufstörungen frühzeitig zu erkennen und baubetrieblich sowie baurechtlich, ggf. auch unter Berücksichtigung verschiedener Modelle der Streitschlichtung, zu behandeln.
- die Fähigkeit, geeignete Verfahren für Immobilienwertermittlungen auszuwählen, die dafür erforderlichen Daten zu identifizieren und zu generieren sowie Immobilienwertermittlungen durchzuführen.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Bahnverkehr, Mobilität und Logistik

Master of Science (M.Sc.)

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 10.07.2019



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

Beschluss des Fachbereichsrats am 10.07.2019

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.04.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-2-3) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Baurecht und Bauwirtschaft des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (mit den Änderungen der Anhänge I und III) vom 10.07.2019 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.2.1. Eingangskompetenzen	9
1.2.2. Qualifikationsziele	10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen

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

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Bahnverkehr, Mobilität und Logistik und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen nicht-konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den nicht-konsekutiven Masterstudiengang Bahnverkehr, Mobilität und Logistik sind in dem Anhang II aufgeführt, insbesondere sind die geforderten Vorkenntnisse und Qualifikationen der Bewerberinnen und Bewerber beschrieben.

Zugangsvoraussetzungen zu dem nicht-konsekutiven Masterstudiengang Bahnverkehr, Mobilität und Logistik sind

- ein Studienabschluss in einem Studiengang der die Eingangskompetenzen vermittelt, wie
 - Ingenieurwissenschaft oder
 - Verkehrswissenschaft oder
 - Informatik oder
 - inhaltlich verwandten Studiengängen mit verkehrswissenschaftlichen Inhalten (z.B. Logistik, Tourismuswirtschaft, Betriebswirtschaft) (B.A., B.Sc., B.Eng., Diplom)
- oder äquivalent im Sinne der Voraussetzungen gemäß § 16 Abs. 2 HHG
- sowie mindestens zweijährige einschlägige Berufserfahrung (äquivalent zu einer 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss, das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Zum Nachweis der 24-monatigen Vollzeitbeschäftigung nach dem Hochschulabschluss oder äquivalent und der besonderen Eignung müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:

- Arbeitsverträge oder Zwischen-/ bzw. Arbeitszeugnisse oder sonstige Nachweise, die die bisherige Berufstätigkeit betreffen
- aktueller Lebenslauf
- tabellarische Darstellung der beruflich erworbenen fachspezifischen Kompetenzen
- Motivationsschreiben.

zu § 17a (4) Lit. c): materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in der Regel in den Räumlichkeiten der TU Darmstadt durchgeführt.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, dem Modulhandbuch, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min. Aufsichtsarbeit) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 80 CP erworben worden sind.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen.

Ordnung des Studiengangs M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik

Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.04.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Das Präsidium der Technische Universität Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik vom 10.07.2019 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 28.06.2017 (Satzungsbeilage 2018-IV) außer Kraft.

Anhang I Studien- und Prüfungsplan

Anhang II Kompetenzbeschreibungen

Anhang III Modulhandbuch

Darmstadt, 17.12.2020

Der Dekan des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

der Technischen Universität Darmstadt

gez. Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Bahnverkehr, Mobilität und Logistik (M. Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: Prüfungsform: Dauer: SWS: Status: Art der Lehrform: CP:	Prüfungsleistungen					Kurs		Semester			
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	
Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.												
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)												
1. 2. 3. 4.												
Pflichtbereich												
PF-01-EBBW	Eisenbahnbetriebswissenschaft					1	3	o	50			
PF-01-EBBW-K	Kurs Eisenbahnbetriebswissenschaft	St bnb	mP A	30 0	1 0	XX		K	5	5		
PF-02-EBSWS	Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung					1	3	o	5	5		
PF-02-EBSWS-K	Kurs Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung	St bnb	mP Pt	30 0	1 0	XX		K				
PF-04-SFK	Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion					1	3	o	5	5		
PF-04-SFK-K	Kurs Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion	St bnb	K A	60 0	1 0	XX		K				
PF-03-SFBS	Schienenfahrzeuge: Sicherheitsmanagement					1	3	o	5	5		
PF-03-SFBS-K	Kurs Schienenfahrzeuge: Sicherheitsmanagement	St bnb	K A	60 0	1 0	XX		K				
PF-05-EBISPP	Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement					1	3	o	5	5		
PF-05-EBISPP-K	Kurs Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement	St bnb	K A+Kq	60 0	1 0	XX		K				
PF-06-EBIKV	Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung					1	3	o	5	5		
PF-06-EBIKV-K	Kurs Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung	St bnb	K A	60 0	1 0	XX		K				
PF-07-LM	Logistikmanagement					1	3	o	5	5		
PF-07-LM-K	Kurs Logistikmanagement	St bnb	mP Pt	30 0	1 0	XX		K				
PF-08-TM	Transportmanagement					1	3	o	5	5		
PF-08-TM-K	Kurs Transportmanagement	St bnb	mP Pt	30 0	1 0	XX		K				
PF-09-VV	Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement					1	3	o	5	5		
PF-09-VV-K	Kurs Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement	St	K/mP	60/30	1	XX		K				
PF-10-MDL	Mobilitätsdienstleistungen					1	3	o	5	5		
PF-10-MDL-K	Kurs Mobilitätsdienstleistungen	St bnb	mP Pt	30 0	1 0	XX		K				
Wahlpflichtbereich												
Die Module des Wahlpflichtbereichs werden rechtzeitig zum Vorlesungsstart bekannt gegeben. Es müssen Module im Umfang von 10 CP belegt werden. Es kann nur ein Modul im Bereich II Fachsprachen-Kurse belegt werden.												
Bereich I: Kommunikation und Management												
(bspw. Führungskompetenz, Präsentationstechniken, Gesprächstraining, Personalmanagement, Wirtschaftskommunikation)												
Wahlpflichtmodul 1												
Kurs		St	S		1	XX	f	5				
Wahlpflichtmodul 2												
Kurs		St	SF		1	XX	f	5				
St		Pt		1	XX							
Bereich II: Fachsprachen-Kurse (bspw. English for Engineers oder Business English)												
Wahlpflichtmodul 3												
Kurs		St	K	90	1	XX	f	5				
St		R		1	XX							
Bereich III: Module aus den Pflichtbereichen der anderen Weiterbildungsstudiengänge												
PF-04-AI Architekten- und Ingenieurrecht												
St		mP		15	1	XX	f	5				
PF-04-AI-V Vorlesung Architekten- und Ingenieurrecht												
St		HÜ		0	XX							
PF-02-CRM Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft												
Vorlesung und Übung Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft												
PF-02-CRM-VU	Vorlesung und Übung Chancen- und Risikomanagement im Baubetrieb und in der Bauwirtschaft	St	mP	15	1	XX	3	VU	x			

Masterstudiengang

Bahnverkehr, Mobilität und Logistik (M. Sc.)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Prüfungsleistungen						Kurs		Semester
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	CP gesamt	
Prüfungsform:	A= Abgabe, H= Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, mP= mündliche Prüfungsleistung, Pt= Präsentation, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th= Thesis									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)									
SWS:	Semesterwochenstunden									
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Art der Lehrform:	K = Kurs, VL=Vorlesung; VU = Kombinierte Vorlesung und Übung									
CP:	Leistungspunkte									
SSW-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Anerkennung Prior Learning										
Optionalbereich										
OB-01-MI	Eisenbahn und Verkehr					1	3	f	0-30	
OB-01-MI-K	Kurs Eisenbahn und Verkehr	St	K	60	1			K	0-30	
OB-02-ESBGVI	Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen					1	3	f	5	5
OB-02-ESBGVI-K	Kurs Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen	St	K	60	1			K		
OB-03-ESBGVII	Projektmanagement					1	3	f	5	5
OB-03-ESBGVII-K	Kurs Projektmanagement	St	K	60	1			K		
OB-04-PM	Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen					1	3	f	5	5
OB-04-PM-K	Kurs Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen	St	A		1			K		
OB-05-BWL	Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen					1	3	f	5	5
OB-05-BWL-K	Kurs Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen	St	mP	30	1			K		
OB-06-EWA	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten					1	3	f	5	5
OB-06-EWA-K	Kurs Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	St	A		1			K		
		bnb	R		0					
Masterthesis								o	30	x
	Masterthesis	St	Th		1	1				
		bnb	mP	30	0					
Summe	<i>Die CP-Zahlen je Semester stellen aufgrund der flexiblen Gestaltung des Wahlpflichtbereichs lediglich eine Orientierung dar.</i>								120	30 30 30 30

Stand: 19.11.2020 / jf

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Zugangsvoraussetzung zum berufsbegleitenden Masterstudiengang „Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“ ist eine vorangegangene Erstausbildung und einschlägige Berufspraxis, die fachliche und fachübergreifende Kompetenzen vermittelt hat. Aus fachlicher Sicht sind dies folgende Kompetenzen:

- grundlegender Überblick und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen;
- die Fähigkeit, einfache Verkehrsplanungen und Entwurfsprozesse eigenständig durchzuführen;
- die Fähigkeit, die Eigenschaften der im Verkehrswesen verwendeten Materialien zu beschreiben und einzuschätzen;
- die Fähigkeit, einfache verkehrstechnische Berechnungen, z. B. Berechnung der Kapazität von Anlagen des Straßen- und Schienenverkehrs und des Fußgängerverkehrs, durchzuführen;
- die Fähigkeit, Wechselwirkungen aus dem Verkehr auf andere Wissensgebiete zu erkennen
- die Fähigkeit, einfache Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- Die Studierenden verfügen über die wissenschaftlichen Grundlagen auf dem Gebiet der Mathematik.
- Die Studierenden sind in der Lage, verkehrswissenschaftliche Probleme und Phänomene sowie die grundlegenden Prinzipien der Modellbildung zu verstehen und für die praktische Anwendung umzusetzen.

Aus fachübergreifender Sicht müssen Studieninteressenten folgende Kompetenzen vorweisen können:

- die Fähigkeit, die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, ihr Fachwissen einzusetzen sowie weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des entsprechenden Studiengangs zu bearbeiten;
- die Fähigkeit, weitgehend selbstständig anspruchsvolle Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen;
- die Fähigkeit, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des entsprechenden Studiengangs einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen zu können;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwegen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen;
- die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren;
- die Fähigkeit, sich in einer Gruppe zielführend für die gemeinsame Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung einzubringen;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns;
- die Fähigkeit zur Wahl der am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolvent(inn)en des berufsbegleitenden Studiengangs „Bahnverkehr, Mobilität & Logistik“ erweitern ihre aus dem vorangegangenen Bachelorstudiengang sowie einer mindestens 2-jährigen einschlägigen Berufserfahrung erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs sowie wesentliche Voraussetzung für eine mögliche anschließende Promotion und qualifizieren für den Einsatz der Absolvent(inn)en in Wirtschaft, Industrie, Verwaltung und Wissenschaft.

Die Absolvent(inn)en des Studiengangs besitzen folgende fachspezifische Kompetenzen:

- die Fähigkeit, die ökonomischen, ökologischen und prozessualen Ausprägungen des Eisenbahnbetriebs zu analysieren und zu gestalten sowie die Fähigkeit, Abweichungen vom geplanten Zustand zu beurteilen und effizient und effektiv zu lösen;
- die Fähigkeit zur Beurteilung der komplexen Zusammenhänge technischer, politischer, rechtlicher, bahnbetrieblicher und ökonomischer Aspekte des Bahnverkehrs auf nationaler und internationaler Ebene;
- die Fähigkeit, grundlegende Prinzipien, Komponenten, Abläufe und ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen eines sicheren Eisenbahnsystems zu verstehen, zu analysieren und für zukünftige Herausforderungen weiterzuentwickeln;
- die Fähigkeit zum Planen, Beurteilen, Entwerfen, Bemessen, Konstruieren, Bauen, Betreiben und Erhalten des System Eisenbahn nach technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten auf der Grundlage der vorhandenen und zukünftigen Gegebenheiten;
- die spezifischen Anforderungen an Schienenfahrzeuge zu kennen, die normativen Anforderungen und Herstellungsprozesse der wichtigsten Fahrzeugkomponenten zu beschreiben sowie die grundlegenden Prinzipien Fahrzeugmechanik herzuleiten und anzuwenden;
- die Fähigkeit, die normativen, physikalischen und komfortbedingten Anforderungen an sicherheitsrelevante Komponenten des Systems Bahn herzuleiten sowie ihre Auswirkungen auf Sicherheit und Komfort zu beschreiben;
- die Fähigkeit, instrumentelle und organisatorische Konsequenzen der Logistik-Konzeption zu erkennen und die Fähigkeit zur Lösung logistikspezifischer Probleme der strategischen Planung, des Controllings und der organisatorischen Integration, Koordination und Kooperation der Logistik in ein Unternehmen bzw. Unternehmensnetzwerke;
- die Fähigkeit, interkontinentale Transportketten als Netzwerke von komplexer Arbeitsteiligkeit und deren zugrundeliegende Geschäftsmodelle zu verstehen und die Fähigkeit, Transport in multimodalen und intermodalen Transportnetzwerken zu managen;
- die Fähigkeit, die Ausprägungsformen von Verkehrsbetrieben und deren Entscheidungsumfeld durch die Anforderungen der Verkehrsnachfrager und die gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen zu verstehen;
- die Fähigkeit, die Entstehung, methodische Erfassung und Modellierung der Verkehrsnachfrage sowie die Konzeptionierung adäquater und nachhaltiger Verkehrs- und Mobilitätsangebote zu verstehen.

Nach Abschluss des Studiengangs besitzen die Absolvent(inn)en folgende allgemeine Kompetenzen:

- die Fähigkeit, fachliche Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität zu erkennen;
- die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des gewählten Fachgebiets und seiner Nachbargebiete selbstständig einzuarbeiten;
- die Fähigkeit, schöpferisch zu handeln, z.B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln;
- die Fähigkeit, die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns berücksichtigen zu können;

- die Fähigkeit und Bereitschaft zur Kooperation auch über die fachlichen Grenzen hinaus;
- die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen und zu bewerten sowie sachlich und verständlich zu erläutern,
- die Fähigkeit, Entscheidungen kritisch zu hinterfragen sowie eigene Entscheidungen zu treffen, zu begründen und durchzusetzen.
- die Fähigkeit, in Teams und in multidisziplinären Umgebungen effektiv und konstruktiv zu mitzuarbeiten bzw. diese zielorientiert zu führen.

1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Paper Science and Techno- logy – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe Master of Science

Ausführungsbestimmungen mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

IV: Praktikumsordnung

vom 14.07.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 14.07.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe des Fachbereichs Maschinenbau (*mit Änderung des Anhangs I*) vom 27.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

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	10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (wird nur elektronisch veröffentlicht)	
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	13

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Credit Points den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

zu § 5: Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Module, die Bestandteile und Art der Prüfung festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Praktikum

Das mindestens 12-wöchige Fachpraktikum entsprechend der Praktikumsordnung in Anhang IV dieser Ordnung ist Zulassungsvoraussetzung. Die Erfüllung dieser Zulassungsvoraussetzung wird vor Anmeldung der Master-Thesis geprüft.

zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Die Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch. Lerneinheiten können in englischer Sprache dargeboten werden, sofern die die Lerneinheiten besuchenden Studierenden dem nicht widersprechen.

zu § 16 (1) (4) Anerkennung von im Inland erbrachten Fachsemestern, Studienzeiten und Prüfungsleistungen und

zu § 17a: Anerkennung im Ausland erbrachter Studienzeiten und Prüfungsleistungen

Prüfungsleistungen, die außerhalb des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ erbracht wurden, sind von der Prüfungskommission anzuerkennen, sofern sie keinen wesentlichen Unterschied zwischen der außerhalb erbrachten Prüfungsleistung und der im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ zu erbringenden Leistung nachweisen kann. Bei der Beurteilung eines wesentlichen Unterschieds sind die Qualität, das Niveau, die Lernergebnisse, der Workload und das Profil der Leistung, deren Anerkennung gesucht wird, zu berücksichtigen. Die Studierenden haben die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen beizubringen.

zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ ist der Abschluss des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang). Als Zugangsvoraussetzung werden auch Abschlüsse von Studiengängen anerkannt, die sich in den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht wesentlich von Referenzstudiengang unterscheiden. Die erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sind in Anhangen II dieser Ausführungsbestimmungen sowie in den Anhängen II und III der Ausführungsbestimmungen des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ 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 hinsichtlich der Qualität, dem Niveau, den Lernergebnissen, der Workload und dem Profil des Studienganges, dessen Anerkennung gesucht wird.

3. Ergeben sich aus der Prüfung der schriftlichen Unterlagen substantielle Unterschiede zwischen dem Referenzstudiengang und dem Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, oder bringt der Bewerber oder die Bewerberin Unterlagen, die zur Prüfung nach Abs. 2 vorzulegen sind, nicht bei, werden die Voraussetzungen im Rahmen einer weiteren, materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 120 Minuten Dauer oder 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 des Studienbewerbers oder der Studienbewerberin für den Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.
4. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die im Sinne des Abs. Nr. 3 erforderlichen Kompetenzen besitzt, oder ob der Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen ist.
5. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen. Übersteigen die Auflagen, die dem Bewerber oder die Bewerberin zur Beseitigung mangelnder Kompetenzen erteilt werden müssten, 30 Credit Points, wird der Studiengang, dessen Anerkennung gesucht wird, nicht als Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ anerkannt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Berufungsverfahren nicht wiederholt werden.

zu § 20 (1): 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

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

zu § 22 (7): Durchführung der Prüfungen

Die elektronische Fassung der Master-Thesis ist von den Studierenden im Portable Document Format (PDF) im MechCenter einzureichen. Der oder die Vorsitzende der Prüfungskommission versieht nach der Genehmigung der Veröffentlichung durch die Prüfer oder Prüferinnen die finale Version der Arbeit mit einer qualifizierten elektronischen Signatur und leitet sie der Universitäts- und Landesbibliothek zu. Eine mögliche Sperrfrist für die Veröffentlichung der Master-Thesis soll 3 Jahre nicht überschreiten.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit

Zur Master-Thesis wird zugelassen, wer das Fachpraktikum gemäß § 11 (2) und die Pflichtmodule des Studiengangs nachgewiesen und mindestens 78 Credit Points des Masterstudiengangs erworben hat. Von den verbleibenden Prüfungen darf keine mit der Note 5.0 („nicht bestanden“) bewertet sein.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Wird die Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt, bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs, in dem die Arbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs Maschinenbau der

Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern bzw. Prüferinnen, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe von § 25 bewerten. Wird die Master-Thesis außerhalb einer Hochschule durchgeführt, so muss das Thema der Thesis von einem hauptamtlichen Professor oder einer hauptamtlichen Professorin des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor oder die Professorin betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des § 25. Eine außerhalb der Hochschule durchgeführte Master-Thesis darf sich inhaltlich nicht mit dem Fachpraktikum überschneiden.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt 900 Stunden. Die Master-Thesis ist innerhalb einer Frist von sechs Monaten anzufertigen. Eine Abgabe vor der Dauer von 5 Monaten nach Auslösung muss von dem oder der Vorsitzenden der Prüfungskommission genehmigt werden.

Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

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

Die Modulnote ist die Note der Fachprüfung.

zu § 25 (5): Bildung und Gewichtung von Noten

Die Noten werden durch die Notenstatistik der Fachnoten des Studiengangs im Diploma Supplement ergänzt. In der Notenstatistik der Fachnoten des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit der Fachnoten aller Prüfungsergebnisse des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre mitgeteilt.

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 Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Credit Points in die Gesamtnote ein.

Zusätzlich zur Gesamtnote wird der Prozentrang des Absolventen oder der Absolventin ausgewiesen. Zur Berechnung der Prozentränge der Absolventen und Absolventinnen des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden die relative Häufigkeit und die kumulierte Häufigkeit aller Abschlussnoten des Studiengangs der vergangenen drei akademischen Jahre ermittelt.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholung einer schriftlichen Prüfung kann mündlich erfolgen, sofern zwischen Prüfer oder Prüferin und der zu prüfenden Person darüber Einvernehmen hergestellt wird.

zu § 35 (1): Prüfungszeugnis

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden die Module mit ihren Modulnoten und den jeweils erworbenen Credit Points aufgeführt. Das Gesamturteil der Masterprüfung wird ergänzt durch die Abschlussnote und den Prozentrang gemäß den Ausführungsbestimmungen zu § 28 (3).

In dem Diploma Supplement, das dem Master-Zeugnis beigefügt wird, werden die Notenstatistik des Studiengangs sowie die Berechnung des Prozentrangs mitgeteilt.

zu § 38a: In-Kraft-Treten

Die Ordnung des Studiengangs tritt am 01.10.2021 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Das Präsidium der Technische Universität Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs M.Sc. Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe vom 14.07.2020 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit In-Kraft-Treten tritt die Ordnung des Studiengangs vom 09.07.2013 (Satzungsbeilage 2014-III) außer Kraft.

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

Darmstadt, den 22.12.2021

Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang

Paper Science and Technology - Papiertechnik und biobasierte Faserwerkstoffe (M.Sc.) WiSe 2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) Stand: 03.07.2020

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs	Semester	
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)		
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, E=Essay, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P= Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis									
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Vorlesung und Übung; PJ=Projekt; PR=Praktikum, PS=Proseminar; HÜ=Hörsaalübung; GU=Gruppenübung,									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Pflichtbereich										
07-08-0304	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I	St	M	45	1	3	o	X	4	4
07-08-0015-vl	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I				2	f	VL			
07-08-0015-ue	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe I				1	f	Ü			
07-08-0314	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe I	St	SF		1	2	o	X	4	4
07-08-0314-pr	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe I				2	o	P			
16-15-5050	Grenzflächenverfahrenstechnik	St	M	30	1	2	o	X	4	4
16-15-5050-vl	Grenzflächenverfahrenstechnik				2	f	VL			
16-16-5190	Papierprüfung	St	M	30-45	1	2	o	X	4	4
16-16-5190-vl	Papierprüfung				2	f	VL			
16-16-3204	Praktikum Papierprüfung	St	SF		1	2	o	X	4	4
16-16-3204-tt	Praktikum Papierprüfung				2	o	P			
16-16-3054	Prozesse der Papier- und Fasertechnik	St	M	30-45	1	2	o	X	4	4
16-16-3054-vl	Prozesse der Papier- und Fasertechnik				2	f	VL			
16-98-3054	Transportphänomene	St	K	120	1	4	o	X	6	6
16-98-3054-vl	Transportphänomene				3	f	VL			
16-98-3054-ue	Transportphänomene				1	f	Ü			
Katalog	Advanced Design Project	St	SF		1	6	o	X	6	6
	Advanced Design Project				6	o	T			
07-08-0305	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II	St	M	45	1	1	o	X	4	4
07-08-0016-vl	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II				2	f	VL			
07-08-0016-ue	Chemische Technologie des Papiers und biobasierter Faserwerkstoffe II				1	f	Ü			
07-08-0315	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe II	St	SF		1	2	o	X	4	4
07-08-0315-pr	Chemisches Praktikum: Papier und biobasierte Faserwerkstoffe II				2	o	P			
16-16-3134	Kreislaufwirtschaft und Recycling	St	M/S		1	2	o	X	4	4
16-16-3134-vl	Kreislaufwirtschaft und Recycling				2	f	VL			
16-16-3114	Praktikum Papiertechnik	St	SF		1	2	o	X	4	4
16-16-3114-tt	Praktikum Papiertechnik				2	o	P			
10-30-1000	Struktur und Funktion der Pflanzen	St	K	30	1	2	o	X	4	4
10-30-1000-vl	Struktur und Funktion der Pflanzen				2	f	VL			
Wahlpflichtbereich III (Fächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft für Papiertechnik)										
16-11-5060	Aerodynamics II	St	M	30	1	3	f	X	6	
16-11-5060-vl	Aerodynamics II				3	f	VL			
16-10-5190	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen	St	M	45	1	2	f	X	4	
16-10-5190-vl	Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen				2	f	VL			
16-14-5060	Analytische Methoden der Wärmeübertragung	St	M	30	1	2	f	X	4	
16-14-5060-vl	Analytische Methoden der Wärmeübertragung				2	f	VL			
16-19-5040	Angewandte Strukturoptimierung	St	M	30	1	3	f	X	4	
16-19-5040-vl	Angewandte Strukturoptimierung				2	f	VL			
16-19-5040-ue	Angewandte Strukturoptimierung				1	f	Ü			
16-21-5030	Arbeits- und Prozessorganisation	St	K	90	1	3	f	X	4	

Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.

Arbeitsaufwand pro Semester (CP)

16-21-5030-vl	Arbeits- und Prozessorganisation					2	f	VL			
16-21-5030-ue	Arbeits- und Prozessorganisation					1	f	Ü			
16-17-3294	Biomaterialien und Tissue Engineering	St	M/S		1	2	f	X	4		
16-17-3294-vl	Biomaterialien und Tissue Engineering					2	f	VL			
16-98-3044	Digitalisierung in der Produktion	St	K	120	1	4	f	X	6		
16-98-3044-vl	Digitalisierung in der Produktion					3	f	VL			
16-98-3044-ue	Digitalisierung in der Produktion					1	f	Ü			
16-98-4074	Sustainable Systems Design	St	K	90	1	4	f	X	6		
16-98-4074-vl	Sustainable Systems Design					3	f	VL			
16-98-4074-ue	Sustainable Systems Design					1	f	Ü			
Katalog	Nicht im Pflicht- oder Kernlehrbereich des PST-Studiengang aufgenommene Module des MPE-Studiengangs (WPB Ia/b, II und III)				1			X			
Wahlpflichtbereich IV (Kernlehrveranstaltungen der Papiertechnik)							o	12		4	8
16-12-3174	Composite Structures I	St	SF		1	6	f	X	4		
16-12-3174-vl	Composite Structures I					2	f	VL			
16-12-3174-ue	Composite Structures I					4	f	Ü			
16-16-5020	Grundlagen der Papiertechnik	St	M	30-45	1	2	f	X	4		
16-16-5020-vl	Grundlagen der Papiertechnik					2	f	VL			
16-08-5131	Leichtbauwerkstoffe	St	K	60	1	2	f	X	4		
16-08-5130-vl	Leichtbauwerkstoffe					2	f	VL			
16-12-5040	Lightweight Engineering I	St	M	20	1	3	f	X	4		
16-12-5040-vl	Lightweight Engineering I					2	f	VL			
16-12-5040-ue	Lightweight Engineering I					1	f	Ü			
16-12-5050	Lightweight Engineering II	St	M	20	1	3	f	X	4		
16-12-5050-vl	Lightweight Engineering II					2	f	VL			
16-12-5050-ue	Lightweight Engineering II					1	f	Ü			
16-16-3254	Mechanische Trennverfahren	St	M	30-45	1	2	f	X	4		
16-16-3254-vl	Mechanische Trennverfahren					2		VL			
10-30-1100	Mikroskopisches Praktikum Pflanzenanatomie	St	SF		1	3	f	X	4		
10-30-1100-pr	Mikroskopisches Praktikum Pflanzenanatomie					3	f	P			
16-16-5070	Papierverarbeitung	St	M	30	1	2	f	X	4		
16-16-5070-vl	Papierverarbeitung					2	f	VL			
16-16-5210	Streichen von Papier	St	M	30	1	2	f	X	4		
16-16-5210-vl	Streichen von Papier					2	f	VL			
16-16-3264	Thermische Verfahrenstechnik	St	M	20-40	1	2	f	X	4		
16-16-3264-vl	Thermische Verfahrenstechnik					2	f	VL			
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 1)							o	6		6	
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen.	St			1		f				
Master Thesis				St	Th	1		30			30
Summe									120	30	30

(1) Allgemeine Voraussetzungen: 1. 6 CPs werden benötigt, nur benotete Module können angerechnet werden; 2. Der/Die Dozent/in hat einen Lehrauftrag und ist kein/e Angehörige/r des Fachbereichs Maschinenbau; 3. Prüfungen müssen, wie alle anderen Prüfungsleistungen, angemeldet werden (in TUCaN oder im MechCenter); 4. Module müssen prüfbar sein (nicht nur im Rahmen eines größeren Moduls) und in TUCaN entsprechend modulliert sein; 5. Module dürfen nicht naturwissenschaftlich oder ingenieurwissenschaftlich sein.

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ setzt auf die in dem forschungsorientierten Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und steht Maschinenbauingenieuren und -ingenieurinnen offen, deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ verschieden ist. Bewerberinnen und Bewerber verfügen mindestens über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf den Gebieten

1. Mathematik für den Maschinenbau I bis III,
2. Werkstoffkunde I,
3. Physik
4. Chemie
5. Technische Thermodynamik I und II
6. Wärme- und Stoffübertragung
7. Technische Strömungslehre

nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen des Referenz-Bachelorstudiengangs verschieden ist.

1.2.2. Qualifikationsergebnisse

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ vermittelt ingenieurwissenschaftliche, chemische und biologische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten, um die industrielle Produktion von Papier in wirtschaftlicher, ressourcenschonender und nachhaltiger Weise durchzuführen und Prozesse zur Herstellung und Verarbeitung von bio-basierten Faserwerkstoffen, Kompositmaterialien und Papier zu entwickeln und zu gestalten.

Beim Abschluss dieses Studiengangs wird erwartet, dass die Absolventen und Absolventinnen in der Lage sind,

1. die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen neuem Wissen und bisherigem Wissen herzustellen.
2. sich auf dem Gebiet der Papiertechnik und der bio-basierten Faserwerkstoffe schöpferisch zu betätigen und Produkte, Prozesse oder Methoden zu erschaffen, die es zuvor nicht gegeben hat.
3. Problemstellungen aus der Praxis der Papierherstellung und der Herstellung und Anwendung biobasierter Faserwerkstoffe in eine von ihnen mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
4. Aussagen zu ihrem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie Laien sicher zu vertreten.
5. Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form präzise und verständlich darzustellen.
6. komplexe Probleme aus der Papiertechnik bei angemessener Berücksichtigung der relevanten technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien zu strukturieren.

7. mit Vertretern anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten, Problemstellungen anderer Disziplinen aufzugreifen und wissenschaftliche Lösungsansätze aus anderen Disziplinen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben einzubeziehen.
8. disziplinäre und interdisziplinäre Teams zu leiten.
9. die gesellschaftlichen Herausforderungen und die gesellschaftlichen Folgen ihrer Arbeit zu verdeutlichen sowie Verantwortung für technische Entwicklungen zu tragen.
10. unternehmerisch zu denken und betriebswirtschaftliche Auswirkungen ihrer neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden zu beurteilen.
11. sich mit den relevanten interkulturellen Aspekten des globalen Marktes auseinanderzusetzen.
12. sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.

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

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Praktikantinnen und Praktikanten, die an der Technischen Universität Darmstadt studieren oder dies vorhaben.

1 Begrifflichkeiten

Industriepraktikum: Der Begriff „Industriepraktikum“ ergibt sich aus der Anforderung, dass das Praktikum in einem Industrieunternehmen abzuleisten ist. Nachfolgend werden die Begriffe „Praktikum“ und „Industriepraktikum“ synonym füreinander genutzt.

Grundpraktikum (GP): Das im Rahmen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ abzuleistende technische Praktikum wird folgend als „Grundpraktikum“ bezeichnet. Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. (vgl. Kapitel 3.2.3).

Fachpraktikum (FP): Das im Rahmen des Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ abzuleistende Praktikum untergliedert sich in Fachpraktikum sowie Projektpraktikum. Das Fachpraktikum soll fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

Projektpraktikum (PRO): Während des Projektpraktikums soll an konkreten Projekten des Unternehmens mitgearbeitet werden. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. (vgl. Kapitel 3.3.3 bzw. 3.4.4)

2 Sinn und Zweck des Praktikums

Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaus. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen im Praktikum (insbesondere Grundpraktikum) die Fertigung von Werkstücken, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem

Praxisbezug vertiefen. Die Praktikanten und Praktikantinnen haben im Fachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeit in einem Projektpraktikum umzusetzen.

Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der sozialen Seite des Betriebsgeschehens. Die Praktikanten und Praktikantinnen müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Die berufsüberleitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, wenn die Praktikanten und Praktikantinnen erkennen sollen, ob sie überhaupt für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Sie tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn besonders im Fach- oder Projektpraktikum der Überblick wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsbereich bereitet wird.

3 Einteilung des Praktikums und Ausbildungspläne

3.1 Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden. In begründeten Ausnahmefällen kann von dieser Regelung abgewichen werden. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) erforderlich. Für das Grundpraktikum werden auch Betriebe von weniger als 30 Mitarbeitern zugelassen, sofern diese von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Das Praktikum kann in metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieben abgeleistet werden. Im Allgemeinen nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen (bspw. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, Schreinereien). Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschulwerkstätten sowie Forschungsbetrieben (z.B. Fraunhofer Institute, GLR, DLR, usw.) sind als Ausbildungsbetrieb nicht geeignet.

3.2 Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

3.2.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt sechs Wochen. Diese entfallen in voller Länge auf das im Ausbildungsplan beschriebene Grundpraktikum. Es wird empfohlen, die sechs Wochen Grundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

durchzuführen. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist allerdings eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.2.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, das Praktikum bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum. Bei der Anmeldung zur Bachelor-Thesis muss das komplette sechswöchige Praktikum anerkannt sein. Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.2.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikanten und Praktikantinnen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss der Praktikant und die Praktikantin im Grundpraktikum sechs Wochen aus mindestens drei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden! Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Tabelle 1: Ausbildungsplan Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Grundpraktikum		
Bez.	Tätigkeit	Dauer
GP1	Spanende Fertigung	0-4 Wochen
GP2	Umformende Fertigung	0-4 Wochen
GP3	Urformende Fertigung	0-4 Wochen
GP4	Füge- und Trennverfahren	0-4 Wochen
GP5	Montage und Prüfen	0-4 Wochen
		Σ 6 Wochen aus mind. 3 Bereichen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

GP1: Spanende Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2: Umformende Fertigungsverfahren: Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

GP3: Urformende Fertigungsverfahren: Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennenlernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4: Füge- und Trennverfahren: Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten.

GP5: Montage und Prüfen: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen, Prüfen von mechanischen, mechatronischen oder elektrisch/elektronischen Produkten oder bei deren Herstellung oder Wartung/Instandsetzung.

3.3 Master-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

3.3.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurhaftes Praktikum / Projektpraktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

3.3.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten 6-8 Wochen dauern kann.

3.3.3 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan sieht für das Fachpraktikum maximal sechs Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum müssen der Praktikant und die Praktikantin mindestens sechs Wochen, maximal zwölf Wochen vorweisen.

Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)

Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)

Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Maschinenbau – Mechanical and Process

Tabelle 2: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Fachpraktikum		
Bez.	Tätigkeit	Dauer
FP1	Teilefertigung/Wärmebehandlung	0-4 Wochen
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	0-4 Wochen
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	0-4 Wochen
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	0-4 Wochen
FP5	Oberflächentechnik	0-4 Wochen
FP6	Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik	0-4 Wochen
FP7	Montage in der Fertigung	0-4 Wochen
FP8	Wahlbereich	0-4 Wochen
		Σ 0-6 Wochen

Projektpraktikum		
Bez.	Tätigkeit	Dauer
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingeniedienstleistungen	6-12 Wochen

Engineering“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant und die Praktikantin mehrere kennen lernen soll.

FP1: Teilefertigung / Wärmebehandlung: Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härteten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhären.

FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau: Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur: Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung: Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkrei-

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

- se in Komponenten der Elektrotechnik und Informatikstechnik.
- FP5:** Oberflächentechnik: Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.
- FP6:** Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik: Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.
- FP7:** Montage in der Fertigung: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.
- FP8:** Wahlbereich: Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Projektpraktikum fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.
- PRO:** Projektpraktikum: In der Zeit des Projektpraktikums gehen die Praktikanten und Praktikantinnen einer ingenieurnahen Tätigkeit im Bereich der Forschung, Vorentwicklung, Entwicklung, Arbeitsvorberichtung, Qualitätsmanagement u. Ä. nach. Beispiele hierfür können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) zu empfehlen.

3.4 Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“

3.4.1 Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich,

dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.4.2 Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Es wird empfohlen, einen Teil des Praktikums bereits vor Beginn des Master-Studiengangs abzuleisten.

Bei der Anmeldung zur Master-Thesis muss das komplette 12-wöchige Praktikum anerkannt sein.

Bei der Studienplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitung der Praktikanten- und Praktikantinnenberichte in Stoßzeiten bis zu drei Monate dauern kann.

3.4.3 Anerkennung des Fachpraktikums im Master-Studiengang „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“

Die Praktikumsunterlagen sind erst dem Fachgebiet Papierfabrikation und im Anschluss dem Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) vorzulegen.

3.4.4 Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Der Ausbildungsplan schreibt für das Fachpraktikum mindestens sechs Wochen und maximal acht Wochen Praktikum vor. Aus dem Projektpraktikum muss der Praktikant und die Praktikantin mindestens vier Wochen, maximal sechs Wochen vorweisen.

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden!

Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen.

In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan vom Leiter des Praktikanten- und Praktikantinnenamtes genehmigt werden.

Fachpraktikum (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführenden Charakter)

Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen, um die im Grundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

Die Praktikanten und Praktikantinnen können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten.

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Projektpraktikum (Ingenieurnahes Praktikum)

Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

Tabelle 3: Ausbildungsplan Masteror-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“

Fachpraktikum		
Bez.	Tätigkeit	Dauer
FP1	Halbstofferzeugung	0-2 Wochen
FP2	Stoffaufbereitung	0-2 Wochen
FP3	Papiermaschinen	0-2 Wochen
FP4	Faserstoffausrüstung und Verarbeitung	0-2 Wochen
FP5	Fertigungskontrolle	0-2 Wochen
FP6	Prozesswasserbehandlung	0-2 Wochen
		Σ 6-8 Wochen
Projektpraktikum		
Bez.	Tätigkeit	Dauer
PRO	Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieur-dienstleistungen	4-6 Wochen

Der Ausbildungsplan zum Praktikum des Master-Studiengangs „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ kann durch Beschluss des Fachbereichsrats geändert werden.

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

FP1: Halbstofferzeugung:

Holzschlifferzeugung (Entrindung, Schleiferei, Bleiche), Zellstofferzeugung (Kocherei, Bleiche).

FP2: Stoffaufbereitung:

Reststoffaufbereitung, Altpapiersortierung, Primärfaserstoff- und Altpapieraufbereitung (Sortieren, Reinigen, Flotieren, Fraktionieren, Dispergieren, Mahlen).

FP3: Papiermaschinen:

Langsieb- und Doppelsiebmaschinen mit ihren Prozessleitsystemen und Wasserkreisläufen.

FP4: Faserstoffausrüstung und Verarbeitung:

Streichen, Herstellung von Verpackungen, Herstellung und Verarbeitung von Faser-Kompositmaterialien

FP5: Fertigungskontrolle:

Offline- und Online-Qualitätssicherung

FP6: Prozesswasserbehandlung:

Mechanische, biologische und chemische Behandlung von Prozess- und Abwasser, Energiegewinnung aus Prozesswasser

PRO: Projektpraktikum:

In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikanten und Praktikantinnen ein ingenieurtypisches Vorhaben. Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Prozessoptimierung (z. B. in der Stoffaufbereitung, an der Papiermaschine, in der Ausrüstung, bei der Abwasserreinigung), Anlagen- und Fabrikplanung, Bilanzierungen von Störstoffen und Rejekten oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung. Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Fachgebiet Papierfabrikation zu empfehlen.

4 Berichterstattung

Die Praktikanten und Praktikantinnen haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung.

Im Grund- und Fachpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte. Im Projektpraktikum umfasst die Berichterstattung Wochenübersichten und zusammenhängende Arbeitsberichte für jedes durchgeführte Projekt. Der Umfang der Arbeitsberichte beträgt etwa ein bis zwei maschinengeschriebene DIN A4 Seiten (Schriftgröße 12, Zeilenabstand: einfach) inklusive eventueller Abbildungen pro Woche.

Für jedes Praktikum ist zudem eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite (Beispielbericht siehe Kapitel 9).

Zusätzlich soll der Bericht eine kurze Beurteilung des Praktikanten oder der Praktikantin enthalten, die dem vom Betrieb abgezeichneten Bericht anzuhängen ist. Diese soll die während Praktikums gesammelten Erfahrungen des Praktikanten oder der Praktikantin schildern und kritisch bewerten. Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite.

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf das Anfertigen von Praktikumsberichten verzichtet werden.

5 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten oder der Praktikantin eine unterschriebene und gestempelte Bescheinigung aus (Praktikanten- oder Praktikantinnenzeugnis oder Praktikumsbescheinigung auf Firmenpapier), in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

6 Anerkennung des Praktikums

Für Studierende der Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ erfolgt die Anerkennung des technischen Praktikums zunächst durch das Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik und anschließend durch das MechCenter (Industriepraktikum) des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt.

Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte (siehe Kapitel 4, von der Firma bestätigt, d.h. auf mindestens einer Seite gestempelt bzw. unterschrieben) sowie die Praktikumsbescheinigung (siehe Kapitel 5) im Original erforderlich und beim Sekretariat des MechCenters (Industriepraktikum) einzureichen.

Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Bitte beachten Sie für Ihre weitere Studienplanung, dass für die Bearbeitung eines Praktikumsberichts in der Regel 6-8 Wochen benötigt werden. Das MechCenter entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

Das Praktikanten- und Praktikantinnenamt kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Ist die Hochschule bzw. Universität Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau an Fachhochschulen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, wenn kein wesentlicher Unterschied zu den Anforderungen dieser Praktikumsordnung nachgewiesen werden kann. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

7 Die Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten und Praktikantinnen

7.1 Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant oder die Praktikantin ggf. selbst um Kranken- und Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

7.2 Praktikanten- und Praktikantinnenvertrag

Das Praktikanten- oder Praktikantinnenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten oder der Praktikantin abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten und Praktikantinnen und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

7.3 Bewerbung um eine Praktikanten- oder Praktikantinnenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikanten und Praktikantinnen anhand dieser Richtlinien

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

nien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim Sekretariat des MechCenters (Industriapraktikum) genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikanten- und Praktikantinnenaktivität usw. bestehen. Nicht das MechCenter, sondern das für den Ausbildungsbereich zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten und Praktikantinnen nach. Das MechCenter ist bemüht, Informationen über freie Praktikanten- und Praktikantinnenstellen weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Praktikanten- und Praktikantinnenstellenbörse im Internet. Weitere Informationen über offene Praktikumsstellen befinden sich an der Infotafel des MechCenters.

Da Praktikanten- und Praktikantinnenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikanten und Praktikantinnen selbst mit der Bitte um einen Praktikanten- oder Praktikantinnenplatz an die Firmen wenden.

7.4 Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen

Die Betreuung der Praktikanten und Praktikantinnen wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern und -leiterinnen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikanten und Praktikantinnen in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikanten und Praktikantinnen verzichten, da die ohnehin kurze Praktikanten- und Praktikantinnenzeit sonst weiter verkürzt wird.

7.5 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Die Praktikanten und Praktikantinnen genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen am Werkplatz kennenlernen.

8 Sonderbestimmungen

8.1 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen,

um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

8.2 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellen- oder Gesellinnenbrief ist dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

8.3 Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ nicht überschreiten. Für die Master-Studiengänge „Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering“ und „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ werden auch hier maximal zwei Wochen anerkannt.

Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. Betriebspрактиka während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem Sekretariat des MechCenters (Industriapraktikum), bzw. für Studierende des Studienganges „Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe“ mit dem Leiter oder der Leiterin des Fachgebiets Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik, erforderlich. Wehrpflichtige Abiturienten oder Abiturientinnen, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr (Heer, Marine, Luftwaffe) beantragen. Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung beim Sekretariat des MechCenters (Industriapraktikum) einzureichen. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12.07.67, VMBl 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

Der Dekan
Prof. Dr.-Ing. E. Dörsam

8.4 Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriepraktikums im Ausland durchzuführen. Der zukünftige Ingenieur erhält so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

8.5 Freiwilliges Industriepraktikum

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

9 Übergangsbestimmungen

Studierende der Bachelor- und Masterstudiengänge „Mechanical and Process Engineering“ des Masterstudiengangs „Paper Science and Technology“, denen bereits nach der Praktikumsordnung von 02/2001 Praktikumszeiten anerkannt wurden, können ihr noch ausstehendes Praktikum auf Antrag nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen.

Darmstadt, den 09. Juli 2013

Ordnung des Master-Studiengangs: Paper Science and Technology – Papiertechnik und bio-basierte Faserwerkstoffe

10 Beispielbericht

Firmenprofil

Firma XY Name:
Praktikum vom 04.03.2013 bis 29.03.2013 Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Die Firma XY ist ein weltweit tätiges Unternehmen und führend bei der Herstellung und Verarbeitung von hochreinem Quarzglas. Eine Reihe ungewöhnlicher optischer, mechanischer und thermischer Eigenschaften machen Quarzglas zu einem interessanten und viel gebrauchten Werkstoff in der Nachrichtenübertragung, der Halbleiterindustrie sowie in der chemischen Industrie. Die Produktpalette der Firma XY beinhaltet z.B. Prozessröhren, Isolatoren, Präzisionsoptiken, Tiegel, Ultraviolett- und Infrarotstrahler, usw.

Stammsitz der 1923 gegründeten Firma XY ist Xstadt. Die Firma XY unterhält 27 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern, in den wichtigsten Industrieländern Nord- und Südamerikas sowie in Asien. Weltweit zählt die Firma XY 5.000 Mitarbeiter, wovon ca. 1.700 außerhalb Deutschlands tätig sind.

Der Betrieb in Xstadt beschäftigt ungefähr 300 Mitarbeiter, davon rund 170 in der Produktion und Fertigung. Er ist in mehrere Einheiten aufgeteilt, die sich selber organisieren und verwalten (z.B. Forschung & Entwicklung, Fertigung, Personalmanagement, usw.) Mein vierwöchiges Praktikum habe ich in der Einheit Instandhaltung und Reparatur absolviert.

Wochenübersicht

Wochenbericht Nr. 1 Name:
Firma XY Praktikumswoche vom 04.03.2013 bis Max Mustermann
08.03.2013 Matrikel-Nr. 451 356 23
Thema: Instandhaltung und Reparatur

Tag	Ausgeführte Arbeiten	Einzel-Std.	Gesamt-Std.
Montag	Austausch eines Messgerätes an einer Strangzuganlage (S-Zug)	4.2	7.2
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	3.0	
Dienstag	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	7.2	7.2
Mittwoch	Kran in der Rotosil-Schmelze aufbauen	3.2	7.2
	Laufrollen aus der Rotosil-Schmelze warten	4.0	
Donnerstag	Ölstand prüfen und Öl bei diversen Maschinen nachfüllen	2.0	7.2
	Schweißen einer Halterung	1.0	
	Reparatur an den Filteranlagen	4.2	
Freitag	Reparatur an den Filteranlagen	5.2	7.2
	Langloch bohren	2.0	
			36

Arbeitsbericht

Arbeitsbericht
Praktikumswoche vom 25.03.2013 bis 29.03.2013
Wartung von Laufrollen

Name:
Max Mustermann
Matrikel-Nr. 451 356 23

Anwendungsgebiet:

In der vierten Woche half ich beim Warten der Laufrollen aus der Rotosilschmelze. In der Rotosilschmelze werden die Laufrollen zur Herstellung der Rotosilrohre benötigt. Auf ihnen laufen Metallrohre unterschiedlicher Durchmesser, welche mit Quarzsand gefüllt sind. Diese werden in Drehung versetzt. Durch das Schleudern wird der Sand nach außen an das Rohr gedrückt. In dem entstehenden Freiraum im Rohr werden nun von beiden Seiten Elektroden eingeführt und kurzgeschlossen. Die Wärme dieses Kurzschlussfunkens bringt den Quarzsand in der unmittelbaren Umgebung zum Schmelzen. Die Elektroden werden nun innerhalb des Rohres von einem Ende zum anderen bewegt, so dass der gesamte Sand verschmolzen wird. Sind die Elektroden durch das ganze Rohr durchgelaufen, werden sie herausgezogen. Anschließend wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rohres herabgesetzt, so dass der noch nicht verschmolzene Sand direkt an der Innenseite des Metalls stückweise an den Seiten herausgetrieben wird. Nun kann das heiße Rotosilrohr vorsichtig herausgenommen werden, um an der Luft abzukühlen.

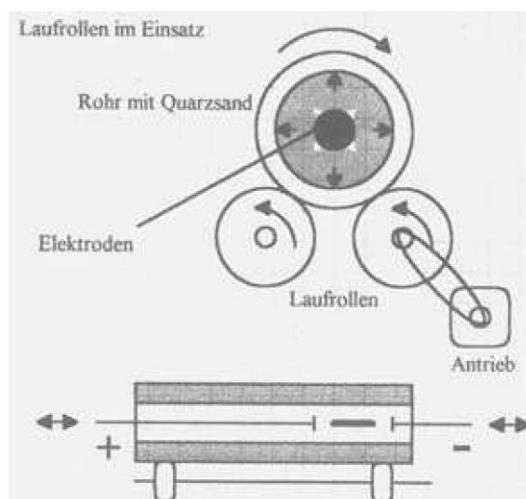


Abb. 1. Laufrollen im Einsatz

Aufbau:

Aufbau: Zwei Laufrollen bilden zusammen einen Satz, wobei eine davon einen Aufnehmer für den Riemen des Antriebs hat, während die andere nur mitläuft.

Jede der Rollen besteht im wesentlichen aus einer Welle, an deren Enden je ein Laufrad montiert ist. Auf diesen Laufrädern liegt während des Fertigungsprozesses das Metallrohr auf, welches den Quarzsand aufnimmt. Die Welle wird mittels zweier Wälzlager an einem Gestell befestigt.

Wartung der Laufrollen:

Zum einen wird mit einer Messuhr die Rundheit der Laufräder geprüft. Ist eine der Scheiben zu stark abgenutzt, müssen alle 4 Laufräder dieses Satzes an der Drehmaschine wieder rundgedreht werden. So wird gewährleistet, dass in der Fertigung die aufgelegten Metallrohre auch gleichmäßig laufen.

Darüber hinaus werden die Wälzlager auseinandergenommen, gesäubert und neu eingefettet. Anschließend wird wieder mit der Messuhr das Spiel der Wälzlager gemessen. Mit Unterlegscheiben wird das Spiel soweit begrenzt, dass sich die Welle nur noch höchstens 0,02 bis 0,03 mm bewegen kann. Nun können die Wälzlager wieder durch eine konisch zulaufende Spannhülse mit der Welle verbunden werden. Danach wird die Spannhülse mit einer Muttersicherung gegen

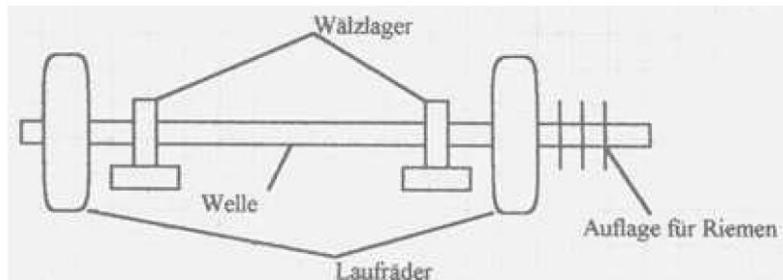


Abb. 2. Einzelne Laufrolle aus der Rotosilschmelze

ein Losdrehen gesichert. Die inneren Laufringe sind von kleinen Distanzringen umgeben, die verhindern sollen, dass das Lager bei axialer Verschiebung mit Gehäuseteilen in Berührung kommt.

Eines der beiden Lager einer Laufrolle dient als Festlager. Hier wird der äußere Lagerring in axialer Richtung fest vom Gehäuse gehalten. Das andere Lager der Laufrolle, das Loslager, hat in axialer Richtung im Gehäuse einen kleinen Bewegungsspielraum. Dadurch wird gewährleistet, dass bei Ausdehnung der Welle die Wälzkörper des Lagers nicht durch die Druckbeanspruchung verspannt werden. Das Lager kann der kleinen Ausdehnungsbewegung nachgeben.

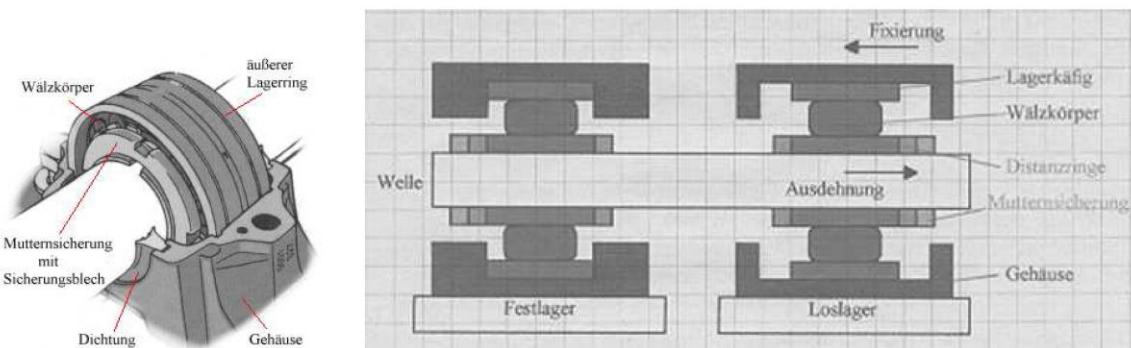


Abb. 3. Wälzlager

Auf mindestens einer Seite des Tätigkeitsberichtes gestempelt und unterschrieben.

Datum/Unterschrift des Praktikanten oder der Praktikantin

Datum/Unterschrift des Ausbilders oder der Ausbilderin/Firmenstempel

Ordnung des Studiengangs Aerospace Engineering (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

vom 27.10.2020

Beschluss des Fachbereichsrats am 27.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Aerospace Engineering des Fachbereichs Maschinenbau vom 27.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.‘in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	11
1.2.1. Eingangskompetenzen	11
1.2.2. Qualifikationsziele	11
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	13

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Aerospace Engineering wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11(3): Multimedial gestützte Prüfungsleistungen

Mündliche Prüfungen können im Einvernehmen von Prüfling und zuständiger Prüferin oder Prüfer per datenschutzrechtlich unbedenklicher Videotelefonie durchgeführt werden. Es gelten die üblichen Rücktrittsfristen.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Englisch.

Einzelne Module können in deutscher Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur auch in Deutsch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Aerospace Engineering und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

Bewerbungen für den Masterstudiengang Aerospace Engineering sind für Bewerberinnen und Bewerber, die den zum Master berechtigenden Hochschulabschluss in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union erworben haben, für ein Wintersemester bis zum 15. Juli des Jahres (Ausschlussfrist) und bis zum 15. Januar des Jahres für das Sommersemester (Ausschlussfrist) möglich.

Für alle anderen Bewerberinnen und Bewerber ist die Bewerbung für ein Wintersemester bis zum 15. Januar des Jahres (Ausschlussfrist) und für ein Sommersemester zum 15. Juli des Vorjahres (Ausschlussfrist) möglich.

Bis zur Ausschlussfrist sind folgende Unterlagen einzureichen:

1. Vollständig ausgefüllter Bewerbungsantrag
2. Aktueller Leistungsspiegel
3. Äquivalenztabelle

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang Aerospace Engineering ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs *Maschinenbau – Sustainable Engineering* der Technischen Universität Darmstadt als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Aerospace Engineering ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben

- (1) müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Äquivalenztabelle
- (2) können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Zulassungs- und Eignungstests anderer Hochschulen oder privater Anbieter

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird

- (1) ein schriftliches Prüfverfahren von 120 min. in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt unter Aufsicht durchgeführt.
- (2) ein schriftliches Prüfverfahren von 120 min. in Räumlichkeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unter Aufsicht durchgeführt. Die Standorte für die Abnahme des schriftlichen Prüfverfahrens werden während der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

Die Prüfungskommission kann beschließen, dass das schriftliche Prüfverfahren auch als Online-Test durchgeführt werden kann.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Aerospace Engineering

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

(1) mindestens 65 CP erworben

und

(2) folgende Module

- Zwei Advanced Design Projects oder ein Advanced Design Projects sowie eine externe Projektarbeit
- Tutorium
- ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Ia – Grundlagen
- ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Ib - Digitalisierung

erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Prüfer_in

Der Prüfer oder die Prüferin darf nicht Prüfer_in beider Advanced Design Projects gewesen sein.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 24 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den zugeordneten Leistungspunkten in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulbeschreibungen

Darmstadt, 22.12.2020
Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Aerospace Engineering (M.Sc.) PO 2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) Stand: 26.08.2021

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, E=Essay, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P= Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis									
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Vorlesung und Übung; PJ=Projekt; PR=Praktikum, PS=Proseminar; HÜ=Hörsaalübung; GU=Gruppenübung, HA=Hausübung, TT=Tutorium, IV=integrierte Veranstaltung									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)										
CP gesamt										
1. 2. 3. 4.										
Compulsory courses										
Tutorium										
Katalog	Tutorium	St	SF	1	1	4	o	X	4	x
	Tutorium					4	o	TT		
Advanced Design Project (Fn 1)										
Katalog	Advanced Design Project (mind. 6 CP)	St	SF	1	1	6	o	X	12	6
	Advanced Design Project					1	6	f	PJ	
16-cc-e061	Externe Projektarbeit (max. 6 CP)	bnb	SF	1	1	6	f	X	6	x x
	Externe Projektarbeit					0	6	f	PJ	
Electives Area (Fn 2) (74 CP)										
Electives Area Ia/b, II and III (Fn 2) (mind. 62 CP)										
o 62-68										
Electives Area I and II (Fn 2) (mind. 44 CP)										
o 44-56										
Electives Area I Bereich nach § 30 (5), mind. 12 CP										
12-36										
Electives Area Ia Fundamentals (Fn 2) mind. 6 CP										
16-	Maschinendynamik	St	K	150	1	1	4	f	X	6
16--vl	Maschinendynamik					3	o	VL		
16--hü	Maschinendynamik					1	o	HÜ		
16-98-4074	Sustainable Systems Design	St	K	90	1	1	4	f	X	6
16-98-4074-vl	Sustainable Systems Design					3	o	VL		
16-98-4074-ue	Sustainable Systems Design					1	o	Ü		
16-98-4054	Transport Phenomena	St	K	120	1	1	4	f	X	6
16- 98-4054-vl	Transport Phenomena					3	o	VL		
16- 98-4054-ue	Transport Phenomena					1	o	Ü		
Electives Area Ib Digitalisation (Fn 2) mind. 6 CP										
16-98-4044	Digitalisierung in der Produktion	St	K	120	1	1	4	f	X	6
16-98-4044-vl	Digitalisierung in der Produktion					3	o	VL		
16-98-4044-ue	Digitalisierung in der Produktion					1	o	Ü		
16-98-4174	Machine Learning Applications	St	K	60	0,5	1	4	f	X	6
16-98-4174-vl	Machine Learning Applications					3	o	VL		
16-98-4174-pr	Machine Learning Applications	St	SF		0,5		1	o	Ü	
16-98-4084	Smart Products, Engineering & Services	St	K	60	0,6	1	4,5	f	X	6
16-98-4084-vl	Smart Products, Engineering & Services					1	o	VL		
16-98-4084-ue	Smart Products, Engineering & Services					1	o	Ü		
16-98-4084-pj	Smart Products, Engineering & Services	St	Pt			0,4	2,5	o	PJ	

Electives Area II Core Electives from Mechanical Engineering (Fn 2 + 3), Bereich nach § 30 (5), mind. 24 CP											o		24-44	8	12	12
Electives Area II Core Electives from Aerospace Engineering (Fn 2) mind. 24 CP											o		24-44			
16-64-5110	Advanced Fluid Mechanics I	St	mP	30	1	1	4	f	X	6						
16-64-5110-vl	Advanced Fluid Mechanics I						3	o	VL							
16-64-5110-ue	Advanced Fluid Mechanics I						1	o	Ü							
16-23-5110	Avionics System Safety	St	mP	20	1	1	2	f	X	4						
16-23-5110-vl	Avionics System Safety						2	o	VL							
16-12-3174	Composite Structures I	St	mP	30	1	1	5,5	f	X	4						
16-12-3174-vl	Composite Structures I						2	o	VL							
16-12-3174-ue	Composite Structures I	bvb	B		0		3,5	o	HA							
16-10-3274	Compressible and Irrotational Flow	St	M/S	30/90	1	1	4	f	X	4						
16-10-3274-vl	Compressible and Irrotational Flow						2	o	VL							
16-10-3274-ue	Compressible and Irrotational Flow						2	o	Ü							
16-23-5040	Flight Mechanics II: Dynamics	St	mP+S	60	1	1	3	f	X	6						
16-23-5040-vl	Flight Mechanics II: Dynamics						3	o	VL							
16-	Flight Propulsion	St	mP	30	1	1	4	f	X	8						
16--vl	Flight Propulsion						4	o	VL							
16-23-3134	Foundations of Space Systems	St	M/S	20/90	1	1	2	f	X	4						
16-23-3134-vl	Foundations of Space Systems						2	o	VL							
16-08-5120	High Temperature Materials Behaviour I	St	M/S	45/60	1	1	3	f		6						
16-08-5120-vl	High Temperature Materials Behaviour I						3	o	VL							
16-64-5130	Introduction to Turbulence	St	mP	30	1	1	4	f	X	6						
16-64-5130-vl	Introduction to Turbulence						3	o	VL							
16-64-5130-ue	Introduction to Turbulence						1	o	Ü							
16-13-5110	Laser Measurement Technology	St	mP	30	1	1	3	f	X	4						
16-13-5110-vl	Laser Measurement Technology						2	o	VL							
16-13-5110-ue	Laser Measurement Technology						1	o	Ü							
16-12-5040	Lightweight Engineering I	St	mP	20	1	1	3	f	X	4						
16-12-5040-vl	Lightweight Engineering I						2	o	VL							
16-12-5040-ue	Lightweight Engineering I						1	o	Ü							
16-12-5050	Lightweight Engineering II	St	mP	20	1	1	3	f	X	4						
16-12-5050-vl	Lightweight Engineering II						2	o	VL							
16-12-5050-ue	Lightweight Engineering II						1	o	Ü							
16-24-5020	Mechatronic Systems I	St	mP	20	1	1	4	f	X	4						
16-24-5020-vl	Mechatronic Systems I						2	o	VL							
16-24-5020-ue	Mechatronic Systems I						2	o	Ü							
16-24-5030	Mechatronic Systems II	St	mP	20	1	1	4	f	X	4						
16-24-5030-vl	Mechatronic Systems II						2	o	VL							
16-24-5030-ue	Mechatronic Systems II						2	o	Ü							
16-13-5070	Modeling of Turbulent Flows	St	mP	30	1	1	6	f	X	8						
16-13-5070-vl	Modeling of Turbulent Flows						4	o	VL							
16-13-5070-ue	Modeling of Turbulent Flows						2	o	Ü							
16-04-3114	Space Propulsion and Space Transportation Systems	St	M/S	30/45	1	1	2	f	X	4						
16-04-3114-vl	Space Propulsion and Space Transportation Systems						2	o	VL							
16-23-3194	Space Systems and Operations	St	M/S	20/90	1	1	2	f	X	4						
16-23-3194-vl	Space Systems and Operations						2	o	VL							
und weitere Module (Katalog)																
Electives Area II Core Electives without Aerospace Engineering (Fn 2)											f		0-20			
Katalog		St			1	1			X							
Electives Area III Electives from the Natural Sciences and Engineering (Fn 2), Bereich nach § 30 (5) mind. 12 CP											o		12-24			
Electives Area III Electives from Aerospace Engineering (Fn 2+ 4) mind. 12 CP											o		12-24			
16-11-5060	Aerodynamics II	St	mP	30	1	1	3	f	X	6						
16-11-5060-vl	Aerodynamics II						3	o	VL							
16-12-3184	Composite Structures II	St	M/S	20/90	1	1	3	f	X	4						
16-12-3184-vl	Composite Structures II						2	o	VL							
16-12-3184-ue	Composite Structures II						1	o	Ü							
16-04-5080	Compressor Technology	St	mP	30	1	1	2	f	X	4						
16-04-5080-vl	Compressor Technology						2	o	VL							
16-19-5030	Finite Element Methods in Structural Mechanics	St	mP	30	1	1	4	f		6						
16-19-5030-vl	Finite Element Methods in Structural Mechanics						3	o	VL							
16-19-5030-ue	Finite Element Methods in Structural Mechanics						1	o	Ü							
16-23-5050	Fundamentals of Navigation I	St	mP	60	1	1	3	f	X	4						
16-23-5050-vl	Fundamentals of Navigation I						2	o	VL							
16-23-5050-ue	Fundamentals of Navigation I						1	o	Ü							
16-23-5060	Fundamentals of Navigation II	St	mP	60	1	1	3	f	X	4						
16-23-5060-vl	Fundamentals of Navigation II						2	o	VL							
16-23-5060-ue	Fundamentals of Navigation II						1	o	Ü							
16-23-3184	Future Air Transportation Systems	St	mP	20	1	1	2	f	X	4						
16-23-3184-vl	Future Air Transportation Systems						2	o	VL							
16-64-3264	High-Accuracy Methods for Computational Fluid Dynamics	St	mP	30	1	1	4	f	X	6						
16-64-3264-vl	High-Accuracy Methods for Computational Fluid Dynamics						3	o	VL							
16-64-3264-ue	High-Accuracy Methods for Computational Fluid Dynamics						1	o	Ü							
16-08-5131	Lightweight Construction Materials	St	K	60	1	1	2	f	X	4						
16-08-5130-vl	Lightweight Construction Materials						2	o	VL							
16-12-3154	Nonlinear Finite Element Analysis in Lightweight Design	St	mP	30	1	1	3	f	X	4						
16-12-3154-vl	Nonlinear Finite Element Analysis in Lightweight Design						2	o	VL							
16-12-3154-ue	Nonlinear Finite Element Analysis in Lightweight Design						1	o	Ü							
16-23-3164	Space Debris – Risks, Surveillance and Mitigation	St	mP	20	1	1	2	f	X	4						
16-23-3164-vl	Space Debris – Risks, Surveillance and Mitigation						2	o	VL							
16-25-5130	Space Flight Mechanics	St	K	90	1	1	4	f	X	6						
16-25-5130-vl	Space Flight Mechanics						3	o	VL							
16-25-5130-ue	Space Flight Mechanics						1	o	Ü							
16-61-5050	Structural Integrity and Fracture Mechanics	St	mP	30	1	1	4	f	X	6						
16-61-5050-vl	Structural Integrity and Fracture Mechanics						3	o	VL							
16-61-5050-ue	Structural Integrity and Fracture Mechanics						1	o	Ü							

16-23-3144	Systemic Evaluation of Air Traffic	St	mP	20	1	1	2	f	X	4		
16-23-3144-vl	Systemic Evaluation of Air Traffic				2	o	VL					
und weitere Module (Katalog)												
Electives Area III Electives without Aerospace Engineering (Fn 2) mind. 0 CP								f		0-12		
Katalog		St			1			X				
Elective Area Studium Generale (Fn 5) mind 6 CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB		St	f					o		6-12		
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1 - 3, SPZ, INSPIRED).				1	0		f				
Master-Thesis (Fn 6)								o		30		
	Master-Thesis	St	Th		1	1		o		30		
		bnb	Kq	40	0		o				x	
Summe										120	30	30
										30		

Fußnoten

(1) Es können zwei ADPs mit einem Workload von 12 CP oder ein ADP (6 CP) und das Modul Externe Projektarbeit (6 CP) eingebracht werden. Ein ADP muss im Themenbereich Aerospace Engineering liegen.

(2) In den Wahlpflichtbereichen/Electives Areas I (Ia + Ib zusammengefasst), II und III ist jeweils einmal ein Wechsel nach APB §30(5) möglich.

Der Musterstudienplan sieht den Besuch von Modulen in folgenden Wahlpflichtbereichen vor: Electives Area Ia Fundamentals (6 CP), Electives Area Ib Digitalisation (6 CP), Electives Area II Core Electives from Mechanical Engineering (32 CP, davon mind. 24 CP im Bereich Core Electives Aerospace Engineering), Electives Area III Electives from the Natural Sciences and Engineering (18 CP, davon mind. 12 CP im Electives Area III Electives from Aerospace Engineering) und Studium Generale (12 CP, mind. 6 CP).

Überläufe aus den Electives Areas Ia und Ib und den Aerospace Engineering-Veranstaltung im Kernlehrbereich (Electives Area II Aerospace Engineering) werden im Bereich mit den unspezifischen Modulen des Wahlpflichtbereichs II (Electives Area II Core Electives without Aerospace Engineering) und Überläufe aus den Electives Areas Ia, Ib und II (zusammen > 44 CP) werden im Bereich mit den unspezifischen Modulen des Wahlpflichtbereichs III (Electives Area III Electives from the Natural Sciences and Engineering without Aerospace Engineering) berücksichtigt. Ferner ermöglicht es die Spanne im Studium Generale (6-12 CP) weitere 6 CP in den Wahlpflichtbereichen mit Modulen des Fachbereichs Maschinenbau einzubringen.

(3) Von den Veranstaltungen eines Professors oder einer Professorin können höchstens 12 CP angerechnet werden.

(4) Überläufe aus dem WPB II Aerospace Engineering können auf Antrag in dem Maße des Überlaufs aus den WPB Ia/b und II berücksichtigt werden.

Anmerk. für Gremiengang: Dies kann nur händisch erfolgen (deshalb "auf Antrag"); Prüfungsleistungen würden dann in diesen Bereich umgehängt und würden nicht als Kernlehrveranstaltung erscheinen.

(5) Module dürfen nicht naturwissenschaftlich oder ingenieurwissenschaftlich sein. Der/Die Dozent/in hat einen Lehrauftrag und ist kein/e Angehörige/r des Fachbereichs Maschinenbau.

(6) Die Masterthesis ist in Englisch zu verfassen und muss im Themenbereich Aerospace Engineering liegen.

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Maschinenbau – Aerospace Engineering“ setzt auf die in dem forschungsorientierten Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und steht Maschinenbauingenieuren und -ingenieurinnen offen, deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ verschieden ist. Bewerberinnen und Bewerber verfügen mindestens über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf den Gebieten

1. Technische Mechanik
2. Thermodynamik und Wärme- und Stoffübertragung
3. Maschinenelemente und Mechatronik
4. Systemtheorie und Regelungstechnik
5. Messtechnik, Sensorik und Statistik
6. Numerische Berechnungsverfahren / Simulationsmethoden
7. Technische Strömungslehre

in einer Qualität, auf einem Niveau, in einem Profil und in einem Umfang, die nicht wesentlich unterschiedlich sind von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie von Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt nachgewiesen werden.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs *Aerospace Engineering* sind in der Lage,

1. die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen dem neuen Wissen und dem bisherigen Wissen herzustellen.
2. sich schöpferisch zu betätigen und Produkte, Prozesse oder Methoden der Luft- und Raumfahrt zu erschaffen, die es zuvor nicht gegeben hat.
3. Problemstellungen aus der Luft- und Raumfahrtpraxis in eine von ihnen mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
4. Aussagen zu ihrem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie Laien sicher zu vertreten.
5. Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form präzise und verständlich darzustellen.
6. komplexe Probleme bei angemessener Berücksichtigung der relevanten und sich rasant verändernden technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien unter Berücksichtigung der hohen inhärenten Sicherheitsrelevanz zu strukturieren.
7. in einer transnational charakterisierten Disziplin wie der Luft- und Raumfahrt mit Vertretern anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten, Problemstellungen anderer Disziplinen aufzugreifen und wissenschaftliche Lösungsansätze aus anderen Disziplinen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben einzubeziehen.
8. die gesellschaftlichen Herausforderungen und die gesellschaftlichen Folgen der Ingenieurarbeit zu verdeutlichen sowie Verantwortung für technische Entwicklungen in Vorreitertechnologien und einem sich stetig wandelnden Technologiefeld zu tragen.
9. unternehmerisch zu denken und betriebswirtschaftliche Auswirkungen ihrer neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden zu beurteilen.

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Aerospace Engineering

10. sich mit den relevanten und insbesondere in der Luft- und Raumfahrt stark interkulturell geprägten Aspekten des globalen Marktes auseinanderzusetzen.
11. sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.
12. im Programmieren die klassischen Kompetenzen des Maschinenbaus (domänenspezifisches Wissen) mit Digitalisierungs-Methoden, wie denen des Maschinellen Lernens in den Feldern Grundlagen, Produkten und Produktion sinnvoll kombiniert einzusetzen.
13. sich neuen und herausfordernden Technologien wie z.B. der additiven Fertigung oder der Faserverbund-Technik zu stellen und in diesem Kontext neue, innovative und anspruchsvolle Produkte zu entwickeln.
14. komplexe Strukturen und Systeme der Luft- und Raumfahrt geeignet zu idealisieren, angemessene Modellbildungen durchzuführen, und mit geeigneten Analysemethoden Konstruktion, Simulation, Optimierung, Nachweisführung sowie entsprechende Ergebnisdokumentationen durchzuführen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Maschinenbau – Sustainable Engineering Bachelor of Science (B.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

IV: Praktikumsordnung

vom 27.10.2020



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 27.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs B.Sc. Maschinenbau – Sustainable Engineering des Fachbereichs Maschinenbau vom 27.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.'in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Inhaltsverzeichnis der Ordnung	1
1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	10
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	11
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	12

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Maschinenbau – Sustainable Engineering wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science.

zu § 3a (1): Sicherung des Studienerfolgs – Instrumente

Zur Sicherung des Studienerfolgs wird folgendes Instrumente verwendet:

- (1) fachspezifisches Instrument (Beschreibung des Instruments inklusive des vorgesehenen Verfahrens, der Bewertungsmaßstäbe und -instanzen sowie der Betreuungsinstrumente gemäß § 3a Abs. 4 APB)
- (2) Mindestleistungen nach § 3a Abs. 6 APB

zu § 3a (4) Fachspezifische Instrumente oder Orientierende Eingangsphasen

Zur Sicherung des Studienerfolgs sieht der Fachbereich Maschinenbau neben den regulären Prüfungsleistungen folgende Instrumente vor:

1. Eine Veranstaltung des Fachbereichs zur Vorbereitung auf die Prüfungsphase, verbunden mit dem Angebot individueller Beratung durch das MechCenter, dem Studienbüro des Fachbereichs Maschinenbau.
2. Der Projektkurs „Einführung in den Maschinenbau“ ermöglicht den Studierenden eine Reflexion über ihre Studienentscheidung und dient der Förderung der Kontakte untereinander sowie zwischen Studierenden einerseits und Lehrenden andererseits.
3. Das Betreuungsprogramm des Fachbereichs umfasst mindestens ein Beratungsgespräch nach zwei Semestern, in dem von der Mentorin oder dem Mentor individuell der Studienerfolg beleuchtet wird. An das Gespräch kann ggf. eine beratende Unterstützung gekoppelt werden. Die Zuordnung der Studierenden zu ihren Mentor*innen, die allesamt Professor*innen des Fachbereichs sind, erfolgt in der Orientierungswoche, in der auch das erste Gespräch mit den Mentor*innen stattfindet. Das Konzept sieht eine, das gesamte Bachelorstudium andauernde Begleitung der Studierenden durch ihre Mentor*innen vor.
4. In der Pflichtveranstaltung „Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben“ werden die Studierenden auf das Verfassen wissenschaftlicher Texte vorbereitet.

zu § 3a (6) Mindestleistungen

Werden die erforderlichen Leistungen nach Abs. 6 a) nicht erbracht, ersetzt das Beratungsgespräch das reguläre Beratungsgespräch Ende des 2ten Semesters nach § 3a Abs.2.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche der TU Darmstadt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Vor der Aufnahme des Studiums ist ein 6-wöchiges Praktikum zu absolvieren. Der Nachweis hierüber ist spätestens zum Ende des 2. Fachsemesters zu erbringen. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung, geregelt.

zu § 11(3): Multimedial gestützte Prüfungsleistungen

Mündliche Prüfungen können im Einvernehmen von Prüfling und zuständiger Prüfer*in per datenschutzrechtlich unbedenklicher Videotelefonie durchgeführt werden. Es gelten die üblichen Rücktrittsfristen.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 20 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

Die Bachelor-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

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

Darmstadt, 22.12.2020
Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang

Maschinenbau – Sustainable Engineering

(B.Sc.) PO 2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) Stand: 04.02.2021

Legende	Bewertungssystem:	Prüfungsleistungen						Kurs	Semester	
		Fachprüfung	Studieneistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)		
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, E=Essay, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P= Protokoll, Pf= Portfolio, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis									
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Vorlesung und Übung; PJ=Projekt; PR=Praktikum, PS=Proseminar; HÜ=Hörsaalübung; GU=Gruppenübung, iV=integrierte Veranstaltung, TT=Tutorium									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.										
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)										
1. 2. 3. 4. 5. 6.										
158 30 32 30 28 16 22										
Pflichtbereich										
1. Semester										
16-98-3011	Einführung in den Maschinenbau	bnb		B + Pt		1 0 4 o x		2	x	
16-98-3011-pj	Einführung in den Maschinenbau						4 o PJ			
16-98-4111	Grundlagen der Digitalisierung	St		SF		1 1 4 o x		4	x	
16-98-4111-vl	Grundlagen der Digitalisierung						2 o VL			
16-98-4111-gü	Grundlagen der Digitalisierung						2 o Ü			
04-00-0114	Mathematik für den Maschinenbau I	St		K	90	1 1 6 o x		8	x	
04-00-0124-vu	Mathematik für den Maschinenbau I						4 o VL			
							2 o Ü			
16-64-5190	Technische Mechanik I (Statik)	St		K	90	1 1 6 o x		6	x	
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			
16-09-5010	Technologie der Fertigungsverfahren	St		K	120	1 1 3 o x		6	x	
16-09-5010-vl	Technologie der Fertigungsverfahren						3 o VL			
16-08-4241	Werkstoffkunde I	St		K	45	1 1 2 o x		4	x	
16-08-4241-vl	Werkstoffkunde I						2 o VL			
2. Semester										
07-00-0045	Chemie für den Maschinenbau	St		K	90	1 1 4 o x		4	x	
07-00-0045-vl	Chemie für den Maschinenbau						2 o VL			
07-00-0045-ue	Chemie für den Maschinenbau						2 o Ü			
18-sl-3010	Einführung in die Elektrotechnik	St		K	150	1 1 5 o x		6	x	
18-sl-3010-vl	Einführung in die Elektrotechnik						3 o VL			
18-sl-3010-ue	Einführung in die Elektrotechnik						2 o Ü			
04-00-0115	Mathematik für den Maschinenbau II	St		K	90	1 1 6 o x		8	x	
04-00-0076-vu	Mathematik für den Maschinenbau II						4 o VL			
							2 o Ü			
16-07-5020	Rechnergestütztes Konstruieren	St		SF		1 1 4 o x		4	x	
16-07-5020-vl	Rechnergestütztes Konstruieren						1 o VL			
16-07-5020-tt	Rechnergestütztes Konstruieren						2 o TT			
16-07-5020-ue	Rechnergestütztes Konstruieren						1 o Ü			
16-61-3011	Technische Mechanik II (Elastostatik)	St		K	90	1 1 6 o x		6	x	
16-61-5010-vl	Technische Mechanik II (Elastostatik)						3 o VL			
16-61-5010-hü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						1 o HÜ			
16-61-5010-gü	Technische Mechanik II (Elastostatik)						2 o GÜ			
16-08-4251	Werkstoffkunde II	St		K	45	1 1 3 o x		4	x	
16-08-4251-vl	Werkstoffkunde II						2 o VL			

3. Semester										30			
16-24-5010	Maschinenelemente und Mechatronik I	St	K	120	1	1	6	o	X	8		x	
16-24-5010-vl	Maschinenelemente und Mechatronik I						4	o	VL				
16-24-5010-gü	Maschinenelemente und Mechatronik I						1	o	GÜ				
16-24-5010-hü	Maschinenelemente und Mechatronik I						1	o	HÜ				
04-00-0116	Mathematik für den Maschinenbau III	St	K	90	1	1	4	o	X	4		x	
04-00-0125-vu	Mathematik für den Maschinenbau III						2	o	VL				
05-91-3025	Physik für den Maschinenbau	St	K	120	1	1	3	o	X	4		x	
05-11-4001-vl	Physik für den Maschinenbau						2	o	VL				
05-13-4001-ue	Physik für den Maschinenbau						1	o	Ü				
16-25-5120	Technische Mechanik III (Dynamik)	St	K	120	1	1	6	o	X	6		x	
16-25-5120-vl	Technische Mechanik III (Dynamik)						3	o	VL				
16-25-5120-hü	Technische Mechanik III (Dynamik)						1	o	HÜ				
16-25-5120-gü	Technische Mechanik III (Dynamik)						2	o	GÜ				
16-14-5010	Technische Thermodynamik I	St	K	150	1	1	6	o	X	6		x	
16-14-5010-vl	Technische Thermodynamik I						3	o	VL				
16-14-5010-hü	Technische Thermodynamik I						1	o	HÜ				
16-14-5010-gü	Technische Thermodynamik I						2	o	GÜ				
16.08.4272	Werkstoffkunde III	St	K	45	1	1	1	o	X	2		x	
16-08-4272-tt	Werkstoffkunde III	bvb	P		0		1	o	TT				
4. Semester										28			
16-05-5020	Maschinenelemente und Mechatronik II	St	K	180	1	1	8	o	X	8		x	
16-05-5020-vl	Maschinenelemente und Mechatronik II						4	o	VL				
16-05-5020-ue	Maschinenelemente und Mechatronik II						4	o	Ü				
04-10-0598	Mathematische Grundlagen des Maschinellen Lernens	St	K	90	1	1	4	o	X	4		x	
04-10-0598-vu	Mathematische Grundlagen des Maschinellen Lernens						2	o	VL				
16-11-3132	Messtechnik, Sensorik und Statistik	St	K	120	1	1	4	o	X	6		x	
16-11-3132-vl	Messtechnik, Sensorik und Statistik						3	o	VL				
16-11-3132-hü	Messtechnik, Sensorik und Statistik						1	o	HÜ				
16-11-5010	Technische Strömungslehre	St	K	150	1	1	5	o	X	6		x	
16-11-5010-vl	Technische Strömungslehre						3	o	VL				
16-11-5010-ue	Technische Strömungslehre						2	o	Ü				
16-71-4042	Technische Thermodynamik II	St	K	120	1	1	4	o	X	4		x	
16-71-4042-vl	Technische Thermodynamik II						2	o	VL				
16-71-4042-hü	Technische Thermodynamik II						1	o	HÜ				
16-71-4042-gü	Technische Thermodynamik II						1	o	GÜ				
5. Semester										16			
16-98-4123	Praktikum Digitalisierung	St	SF		1	1	2	o	X	2		x	
16-98-4123-pr	Praktikum Digitalisierung						2	o	PR				
16-98-3023	Product Design Project	St	SF		1	1	2	o	X	4		x	
16-98-3023-pj	Product Design Project						2	o	PJ				
16-23-5010	Systemtheorie und Regelungstechnik	St	K	120	1	1	6	o	X	6		x	
16-23-5010-vl	Systemtheorie und Regelungstechnik						3	o	VL				
16-23-5010-hü	Systemtheorie und Regelungstechnik						1	o	HÜ				
16-23-5010-gü	Systemtheorie und Regelungstechnik						2	o	GÜ				
16-14-5030	Wärme- und Stoffübertragung	St	K	120	1	1	4	o	X	4		x	
16-14-5030-vl	Wärme- und Stoffübertragung						2	o	VL				
16-14-5030-hü	Wärme- und Stoffübertragung						1	o	HÜ				
16-14-5030-gü	Wärme- und Stoffübertragung						1	o	GÜ				
6. Semester										10			
02-11-3163	Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft - Vorlesung	bvb	S		1	0	2	o	X	2		x	
02-11-3163-vl	Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft - Vorlesung						2	o	VL				
16-98-4163	Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft - Seminar	bvb	P		1	0	1	o	X	2		x	
16-98-4163-ue	Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft - Seminar						1	o	Ü				
16-98-4103	Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben	bvb	Pf		1	0	2	o	X	2		x	
16-98-4103-ue	Einführung in wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben						2	o	Ü				
16-19-4013	Numerische Simulationsmethoden	St	K	120	1	1	3	o	X	4		x	
16-19-4013-vl	Numerische Simulationsmethoden						2	o	VL				
16-19-4013-ue	Numerische Simulationsmethoden						1	o	Ü				
Bachelor-Thesis										12			
	Bachelor-Thesis	St	Th		1	1	o			12			12
		bvb	Kq	40	0	1	o						

Wahlpflichtbereich Bachelor (16 - 19 CP) Bereich nach § 30 Abs. 5 APB										16-19					
16-11-5050	Aerodynamik I	St		K	120	1	1	3	f	X	6				
16-11-5050-vl	Aerodynamik I							3	o	VL					
16-26-3183	Akustikgerechtes Gestalten	St		K	120	1	1	3	f	X	6				
16-26-3183-vl	Akustikgerechtes Gestalten							3	o	VL					
16-17-3253	Einführung 3D-Druck und Additive Fertigung	St	M/S	30/90	1	1	2	2	f	X	4				
16-17-3253-vl	Einführung 3D-Druck und Additive Fertigung							2	o	VL					
16-20-5100	Energie und Klimaschutz	St		K	90	1	1	2	f	X	4				
16-20-5100-vl	Energie und Klimaschutz							2	o	VL					
16-23-5030	Flugmechanik I: Flugleistungen	St		K	120	1	1	3	f	X	6				
16-23-5030-vl	Flugmechanik I: Flugleistungen							3	o	VL					
16-21-(3043)	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen	St		K	90	1	1	4	f	X	6				
16-21-5040-vl	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen							3	o	VL					
16-21-5040-ue	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen							1	o	Ü					
und weitere Module (Katalog)										St					
Studium Generale (3 - 6 CP) Bereich nach § 30 Abs. 6 APB															
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen: Spezifische Kataloge FB 1-3 und SPZ							0		X					
Summe												180	30	32	30
												28	30	30	30

1.2. Qualifikationsziele

Der forschungsorientierte Bachelorstudiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ vermittelt ingenieurwissenschaftliche, informationswissenschaftliche, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse, um Produkte des Maschinen- und Anlagenbaus in wirtschaftlicher, nachhaltiger und umweltverträglicher Weise zu planen, zu entwickeln, zu produzieren, zu betreiben und wiederzuverwerten.

Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ sind zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf vielen Gebieten des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik befähigt. Sie sind Ingenieure bzw. Ingenieurinnen im Sinne des Hessischen Ingenieurgesetzes vom 30. November 2015 (Hessisches Ingenieurgesetz -HIngG, GVBl. 2015: 457). Von Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs wird erwartet, dass sie sich in einem nachfolgenden Master-Programm oder in der Industrie weitere Qualifikationen erarbeiten.

Die Prinzipien der Nachhaltigkeit, der Sicherheit und des ressourcenschonenden, umweltverträglichen Handelns sind inhärente Bestandteile aller Projektkurse, aller methodenvermittelnden und aller anwendungsorientierten Veranstaltungen sowie einer Reihe von Grundlagenfächern. Angehende Ingenieure und Ingenieurinnen werden während des gesamten Studiums in dem Geist der Verantwortung vor Mensch und Umwelt ausgebildet.

Beim Abschluss dieses Studiengangs wird erwartet, dass die Absolventen und Absolventinnen

- die mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften fundiert anwenden,
- komplexe Probleme erkennen und durchdringen, ingenieurwissenschaftliche Lösungsansätze entwickeln und ganzheitliche Lösungen realisieren,
- wissenschaftliche Methoden beurteilen, anwenden und weiterentwickeln, um so als Ingenieure und Ingenieurinnen in Planung, Entwicklung, Forschung, Konstruktion, Fertigung, Produktion, Vertrieb und Consulting den gesellschaftlichen, technischen und wissenschaftlichen Fortschritt zu betreiben,
- die theoretischen Grundlagen für den Einsatz der Informationstechnik bei ingenieurwissenschaftlichen Problemen umsetzen,
- im Team zur Lösung komplexer Probleme beitragen,
- die gesellschaftlichen, volkswirtschaftlichen, sicherheitsrelevanten und umweltwirksamen Folgen der Ingenieurtätigkeit erkennen, um auch über den engeren Aufgabenbereich hinaus als Ingenieure und Ingenieurinnen in der Gesellschaft verantwortlich zu handeln,
- im Programmieren die klassischen Kompetenzen des Maschinenbaus (Thermodynamik, technischer Mechanik u.s.w.) mit Methoden des Maschinellen Lernens sinnvoll kombiniert einzusetzen,
- FAIR-Prinzipien beim Umgang mit Forschungsdaten berücksichtigen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Studieninteressierte, die vorhaben an der Technischen Universität Darmstadt ein Bachelorstudium im Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ aufzunehmen. Diese Personen werden nachfolgend als Praktikant*innen bezeichnet.

1 Begrifflichkeiten

Vorpraktikum (VP): Das für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ abzuleistende technische Praktikum wird folgend als „Vorpraktikum“ bezeichnet. Das Vorpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikant*innen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. (vgl. Kapitel 3.4).

2 Sinn und Zweck des Praktikums

Zum Verständnis der Inhalte der anstehenden technischen Vorlesungen, Übungen, sowie zur Vorbereitung auf die spätere Berufswelt ist eine praktische Unterweisung unerlässlich. Die praktische Unterweisung der Praktikant*innen dient als Einführung in die Fertigung, dem Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse und ist eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium.

Die Praktikant*innen sollen hierdurch die Erzeugung der Werkstoffe, deren Formgebung und Bearbeitung, sowie qualitative Prüfung kennen lernen. Darüber hinaus sollen sich Praktikant*innen mit den in Wirkung stehenden Bestandteilen und dem Zusammenbau von Maschinenkomponenten und Apparaturen vertraut machen. Weiter soll ihnen ein Überblick über der Fertigung vorgelagerter Bereiche, wie Entwicklung, Prototypenbau, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung vermittelt werden. Im Verlauf des Studiums hilft dieses Wissen den Studierenden dabei, theoretische Kenntnisse vor dem Hintergrund der erworbenen praktischen Erfahrungen zu bewerten.

Die Vermittlung handwerklicher Fertigkeiten durch VP1 – VP11 und der Einblick in ingenieurtypische Tätigkeiten in VP12 – VP15 werden durch das Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens ergänzt. Praktikant*innen sollen das Führungskräfte-Mitarbeiter*innen-Verhältnis kennenlernen und so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeiten im Hinblick auf Teamarbeit und Hierarchie richtig einordnen. Praktikant*innen sollen den Betrieb auch als Sozialstruktur unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeits-, Qualitäts-, Arbeitsschutz- und Nachhaltigkeitsaspekten kennenlernen.

Die berufsvorbereitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, wenn die Praktikant*innen erkennen sollen, ob sie überhaupt für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Sie tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn der Überblick über die verschiedenen Bereiche wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsbereich bereitet wird.

3 Einteilung des Praktikums und Ausbildungspläne

3.1. Ausbildungsbetriebe

Für das Vorpraktikum werden Betriebe zugelassen, sofern diese von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. Das Praktikum kann in metall- und kunststoffverarbeitenden Betrieben abgeleistet werden.

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können besonders gut in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden.

In Abstimmung mit dem Mechcenter kann das Praktikum auch in industrienahen Start-Ups (innovative, industriennahe Dienstleistungsunternehmen mit geringer Mitarbeiterzahl und gegebenenfalls ohne

eigene Fertigung) abgeleistet werden. Hierbei gilt zu beachten, dass die maximal anrechenbare Praktikumsdauer zwei Wochen beträgt.

Im Allgemeinen nicht geeignet sind – unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen (bspw. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, Schreinereien).

Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschulwerkstätten sowie Forschungsbetrieben (z.B. Fraunhofer Institute, GSI, DLR, usw.) sind als Ausbildungsbetrieb nicht geeignet.

3.2. Dauer und Einteilung des Praktikums

Die Dauer des Praktikums beträgt sechs Wochen. Es wird empfohlen, die sechs Wochen Praktikum in einem geschlossenen Zeitraum durchzuführen. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist allerdings eine Ausbildungszeit von wenigstens zwei Wochen in einem Betrieb anzustreben.

3.3. Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung

Das Praktikum stellt eine Zulassungsvoraussetzung dar und ist bereits vor Studienaufnahme abzuleisten. Der Nachweis ist bis zum Ende des zweiten Fachsemesters möglich. Es sei dabei zu beachten, dass während des Studiums erfahrungsgemäß aufgrund der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen wenig Raum für das Praktikum bleibt.

3.4. Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums

Das Vorpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikant*innen sollen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, wird empfohlen mehrere der 15 im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten (VP1 – VP15) abzudecken. Die Praktikant*innen müssen im Praktikum sechs Wochen aus mindestens zwei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden! Ein Tätigkeitsbereich wird nur anerkannt, wenn mindestens eine volle Woche (5 Tage) absolviert wurde. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. Weitere Wochen werden auch anteilig anerkannt.

Tabelle 1: Ausbildungsplan Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“

Vorpraktikum

Bez. Tätigkeit Dauer

- VP1 Spanende Fertigung 0-4 Wochen
- VP2 Umformende Fertigung 0-4 Wochen
- VP3 Urförmende Fertigung 0-4 Wochen
- VP4 Füge- und Trennverfahren 0-4 Wochen
- VP5 Montage und Prüfen 0-4 Wochen
- VP6 Teilefertigung/Wärmebehandlung 0-4 Wochen
- VP7 Werkzeug- und Vorrichtungsbau 0-4 Wochen
- VP8 Instandhaltung, Wartung, Reparatur 0-4 Wochen
- VP9 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung 0-4 Wochen
- VP10 Oberflächentechnik 0-4 Wochen
- VP11 Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik 0-4 Wochen
- VP12 Produktionsplanung/Arbeitsvorbereitung 0-4 Wochen
- VP13 Konstruktion/technisches Zeichnen 0-4 Wochen
- VP14 Entwicklung/Vorauslegung/Prototypenfertigung 0-4 Wochen

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Maschinenbau – Sustainable Engineering

VP15 Innovationsmanagement /industrienahe Start-Ups 0-4 Wochen (Einschränkung gemäß Kapitel 3.1: industrienahe Start-Ups 0-2 Wochen)

6 Wochen aus mind. 2 Bereichen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsbereiche, von denen die Praktikant*innen mehrere kennen lernen sollen.

VP1: Spanende Fertigungsverfahren: Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

VP2: Umformende Fertigungsverfahren: Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.

VP3: Uformende Fertigungsverfahren: Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

VP4: Füge- und Trennverfahren: Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten.

VP5: Montage und Prüfen: Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen, Prüfen von mechanischen, mechatronischen oder elektrisch/ elektronischen Produkten oder bei deren Herstellung oder Wartung/Instandsetzung.

VP6: Teilefertigung / Wärmebehandlung: Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härteln und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärteln.

VP7: Werkzeug- und Vorrichtungsbau: Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

VP8: Instandhaltung, Wartung, Reparatur: Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

VP9: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung: Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkreise in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

VP10: Oberflächentechnik: Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Kugelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

VP11: Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik: Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

VP12: Produktionsplanung/Arbeitsvorbereitung: Fertigungsplanung und -steuerung, Maßnahmen, welche zur Vorbereitung der Fertigung oder Montage notwendig sind. Erstellen von Stücklisten, Bestimmung der Rohteile/Halbzeuge, Reihenfolge der Arbeitsvorgänge, Auswahl Betriebsmittel, Kalkulation Stückkosten, Ermittlung der Bearbeitungsdauern, Kapazitätsplanung

VP13: Konstruktion/technisches Zeichnen: Anfertigen von technischen Zeichnungen, Montageanleitungen, Umgang mit CAD-Programmen

VP14: Entwicklung/Vorauslegung/Prototypenfertigung: Produkt- und Prozessentwicklung, Funktionsmusterbau, additive Fertigung

VP15: Innovationsmanagement/industrienahe Start-Ups: Konzeption, Ideengenerierung und -bewertung, digitale Technologien, Softwareentwicklung, App-Programmierung, für sowohl Produkt- als auch Dienstleistungsinnovation

4 Anerkennung des Praktikums

4.1. Nachweis des Praktikums

Der Ausbildungsbetrieb stellt den Praktikant*innen ein qualifizierendes Arbeitszeugnis aus, aus dem auch die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen hervorgeht. Das Zeugnis muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen. Als Nachweis dient ein Bericht, bestehend aus Unternehmensbeschreibung und dem Beantworten der Selbstreflexionsfragen. Für Rückfragen ist der Betreuer oder die Betreuerin mit Telefonnummer und Emailadresse anzugeben.

Die Anerkennung des technischen Praktikums erfolgt durch das MechCenter des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt. Eine Beschreibung des Prozesses finden Sie auf der Webseite. Für die Anerkennung sind die folgenden pdf-Dateien digital beim MechCenter einzureichen:

- Das Formular „Antrag auf Anerkennung des Praktikums“
- Das qualifizierende Arbeitszeugnis
- Die Selbstreflexion

Das Originalzeugnis ist aufzubewahren und auf Nachfrage vorzulegen. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für ein Arbeitszeugnis.

Das MechCenter kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn die eingereichten Unterlagen eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Ist die Hochschule bzw. Universität Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik, werden alle bescheinigten Praktikumswochen, die im Rahmen eines Maschinenbaustudiums erbracht wurden, in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau an Hochschulen für Angewandte Wissenschaft und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, wenn kein wesentlicher Unterschied zu den Anforderungen dieser Praktikumsordnung nachgewiesen werden kann. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

4.2. Berichterstattung

Die Praktikant*innen unterziehen sich einer kritischen Selbstreflexion der Tätigkeiten und Beobachtungen, die sie während ihres Praktikums gemacht haben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung. Die folgenden Fragen sind im Rahmen der Selbstreflexion zu beantworten:

1. Erstellen Sie ein kurzes Firmenprofil: In welchem Unternehmen haben Sie Ihr Praktikum absolviert? Welche Produkte und maschinenbaunahe Dienstleistungen bietet das Unternehmen an, Spezialisierung? Was ist das Leitbild, oder Firmenethos? Wie hoch ist die Zahl der Mitarbeiter*innen?
2. In welchen Abteilungen waren Sie tätig und was war Ihr Aufgabenfeld während Ihres Praktikums?
3. Was haben Sie über die sozialen Strukturen innerhalb des Unternehmens gelernt?
4. In welchem Teilbereich des Maschinenbaus war Ihr Praktikum angesiedelt?
5. Hat das Praktikum Ihr Bild davon, was Maschinenbau ist, verändert oder nicht? Inwiefern?
6. Welche erlernten Fähigkeiten und Erfahrungen schätzen Sie als hilfreich für Ihr Studium ein?
7. Welche Aufgaben oder Tätigkeiten haben Ihnen im Praktikum besonders gefallen oder erschienen Ihnen besonders interessant, sodass Sie sich eine intensivere Beschäftigung damit im Studium vorstellen könnten?
8. Bitte beschreiben Sie, welche Erwartungen an eine Praktikumstätigkeit im Maschinenbau sich für Sie erfüllt haben, was Sie in Ihrer Studienentscheidung bestärkt hat und was Sie überrascht oder vielleicht auch irritiert hat.
9. Beschreiben Sie vor dem Hintergrund der erlangten Erfahrung, welcher Tätigkeit Sie sich vorstellen können, nach dem Studium in einem Unternehmen nachzugehen.

Der Bericht sollte einen Umfang von 5 bis 10 Seiten haben.

5 Die rechtliche und soziale Stellung der Praktikant*innen

5.1. Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich die Praktikant*innen ggf. selbst um Kranken- und Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

5.2. Vertrag der Praktikant*innen

Das Praktikant*innenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und der/dem Praktikant*in abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikant*innen und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

5.3. Bewerbung der Praktikant*innen um eine Stelle

Vor Antritt der Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikant*innen anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim MechCenter genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über ihre Tätigkeit usw. bestehen. Das MechCenter ist bemüht, Informationen über freie Praktikumsplätze weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Praktikumsstellenbörse im Internet. Weitere Informationen über offene Praktikumsstellen befinden sich an der Infotafel des MechCenters.

Da Praktikumsstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikant*innen selbst mit der Bitte um einen Praktikumsplatz an die Firmen wenden.

5.4. Betreuung der Praktikant*innen

Die Betreuung der Praktikant*innen wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern*innen übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikant*innen in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikant*innen verzichten, da die ohnehin kurze Praktikumszeit sonst weiter verkürzt wird.

5.5. Verhalten der Praktikant*innen im Betrieb

Die Praktikant*innen genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung.

Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiter*innen am Werkplatz kennen lernen.

6 Sonderbestimmungen

6.1. Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikant*innen den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

6.2. Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellen- oder Gesellinnenbrief kann mit den weiteren

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Maschinenbau – Sustainable Engineering

Unterlagen digital als Scan übermittelt werden. Das Original ist auf Nachfrage vorzulegen. Eine Anpassung der Selbstreflexionsfragen ist nach Rücksprache mit dem Mechcenter möglich.

6.3. Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen für den Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ nicht überschreiten.

Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. Betriebspрактиka während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt. Dazu ist eine vorherige Absprache mit dem MechCenter erforderlich.

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehrersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

6.4. Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Praktikums im Ausland durchzuführen. Die zukünftigen Ingenieur*innen erhöhen so nicht nur die fachliche Qualifikation, sondern erhalten auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Informationen zu Auslandspraktikastellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Dezernat VIII – Internationales, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales). Zu beachten ist, dass seitens des MechCenters keine Unterschriften unter Arbeitsverträgen geleistet werden können. Bitte klären Sie rechtzeitig ab, dass dies für das Praktikum im Ausland nicht erforderlich ist.

6.5. Freiwilliges Praktikum

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Praktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika durchzuführen.

Ordnung des Studiengangs Maschinenbau Master of Science (M.Sc.)

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen
I: Studien- und Prüfungsplan
II: Kompetenzbeschreibungen
III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)
vom 27.10.2020

Beschluss des Fachbereichsrats am 27.10.2020

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Darmstadt vom 28.01.2021 (Az.: 652-4-1) wird die Ordnung des Studiengangs M.Sc. Maschinenbau des Fachbereichs Maschinenbau vom 27.10.2020 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.01.2021

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt
Prof.‘in Dr. Tanja Brühl

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	15
1.2.1. Eingangskompetenzen	15
1.2.2. Qualifikationsziele	15
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	17

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Maschinenbau wird vom Fachbereich Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich oder Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit der diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 11(3): Multimedial gestützte Prüfungsleistungen

Mündliche Prüfungen können im Einvernehmen von Prüfling und zuständiger Prüferin oder Prüfer per datenschutzrechtlich unbedenklicher Videotelefonie durchgeführt werden. Es gelten die üblichen Rücktrittsfristen.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Module können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Maschinenbau und insbesondere die von den Bewerberinnen und Bewerbern mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

Bewerbungen für den Masterstudiengang Maschinenbau sind für Bewerberinnen und Bewerber, die den zum Master berechtigenden Hochschulabschluss in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Union erworben haben, für ein Wintersemester bis zum 15. Juli des Jahres (Ausschlussfrist) und bis zum 15. Januar des Jahres für das Sommersemester (Ausschlussfrist) möglich.

Für alle anderen Bewerberinnen und Bewerber ist die Bewerbung für ein Wintersemester bis zum 15. Januar des Jahres (Ausschlussfrist) und für ein Sommersemester zum 15. Juli des Vorjahres (Ausschlussfrist) möglich.

Bis zur Ausschlussfrist sind folgende Unterlagen einzureichen:

1. Vollständig ausgefüllter Bewerbungsantrag
2. Aktueller Leistungsspiegel
3. Äquivalenztabelle

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang Maschinenbau ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs Maschinenbau – Sustainable Engineering der Technischen Universität Darmstadt als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Maschinenbau ist ein Bachelorabschluss im Referenzstudiengang der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Referenzstudiengang vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerberinnen und Bewerbern einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss und das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

Daneben

- (1) müssen die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Äquivalenztabelle
- (2) können die Bewerberinnen und Bewerber folgende weitere Unterlagen vorlegen:
Zulassungs- und Eignungstests anderer Hochschulen oder privater Anbieter

zu § 17a (4) Lit. c): Materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt. Die Eingangsprüfung kann in diesem Bewerbungsverfahren nicht wiederholt werden.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird

- (1) ein schriftliches Prüfverfahren von 120 min. in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt unter Aufsicht durchgeführt.
- (2) ein schriftliches Prüfverfahren von 120 min. in Räumlichkeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unter Aufsicht durchgeführt. Die Standorte für die Abnahme des schriftlichen Prüfverfahrens werden während der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

Die Prüfungskommission kann beschließen, dass das schriftliche Prüfverfahren auch als Online-Test durchgeführt werden kann.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerberin oder dem Bewerber Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Maschinenbau

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

(1) mindestens 65 CP erworben

und

(2) folgende Module

- Zwei Advanced Design Projects oder ein Advanced Design Projects sowie eine externe Projektarbeit
- Tutorium
- ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Ia – Grundlagen
- ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Ib - Digitalisierung

erfolgreich abgelegt worden sind.

zu § 23 (3): Abschlussarbeit – Prüfer_in

Der Prüfer oder die Prüferin darf nicht Prüfer_in beider Advanced Design Projects gewesen sein.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 24 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium bei Anwesenheit mindestens eines Prüfers oder einer Prüferin abgeschlossen.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den zugeordneten Leistungspunkten in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 31 (1): Zweite Wiederholung

Die zweite Wiederholungsprüfung kann im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen mündlich stattfinden.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

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

Darmstadt, 22.01.2020
Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Matthias Oechsner

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Masterstudiengang Maschinenbau (M.Sc.) PO 2021



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) Stand: 25.08.2021

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, E=Essay, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P= Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis,									
Status:	o = obligatorisch; f = facultativ									
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; VU=Vorlesung und Übung; PJ=Projekt; PR=Praktikum, PS=Proseminar; HÜ=Hörsaalübung; GÜ=Gruppenübung, HA = Hausübung, TT=Tutorium									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										
Schwerpunkt										
Allgemeiner Maschinenbau (Fn 2) Wahl nach §30(4)										
Wahlpflichtbereich I und II (Fn 2) mind. 44 CP										
Wahlpflichtbereich I Bereich nach § 30 (5), mind. 12 CP										
Wahlpflichtbereich M.Sc. Ia Grundlagen (Fn 2) mind. 6 CP										
16-98-4163	Maschinendynamik	St	K	150	1	1	4	f	X	6
16-98-4163-vl	Maschinendynamik						3	o	VL	
16-98-4163-hü	Maschinendynamik						1	o	HÜ	
16-98-4074	Sustainable Systems Design	St	K	90	1	1	4	f	X	6
16-98-4074-vl	Sustainable Systems Design						3	o	VL	
16-98-4074-ue	Sustainable Systems Design						1	o	Ü	
16-98-4054	Transport Phenomena	St	K	120	1	1	4	f	X	6
16-98-4054-vl	Transport Phenomena						3	o	VL	
16-98-4054-ue	Transport Phenomena						1	o	Ü	
Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (Fn 2) mind. 6 CP										
16-98-4044	Digitalisierung in der Produktion	St	K	120	1	1	4	f	X	6
16-98-4044-vl	Digitalisierung in der Produktion						3	o	VL	
16-98-4044-ue	Digitalisierung in der Produktion						1	o	Ü	
16-98-4174	Machine Learning Applications	St	K	60	0,5	1	4	f	X	6
16-98-4174-vl	Machine Learning Applications						3	o	VL	
16-98-4174-pr	Machine Learning Applications	St	SF		0,5		1	o	Ü	
16-98-4084	Smart Products, Engineering & Services	St	K	60	0,6	1	4,5	f	X	6
16-98-4084-vl	Smart Products, Engineering & Services						1	o	VL	
16-98-4084-ue	Smart Products, Engineering & Services						1	o	Ü	
16-98-4084-pj	Smart Products, Engineering & Services	St	Pt		0,4		2,5	o	PJ	
Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) Bereich nach § 30 (5) (Fn 2 + 3) mind. 8 CP										
16-03-3114	Advanced Vehicle Propulsion Systems	St	M/S	90/90	1	1	2	f	X	4
16-03-3114-vl	Advanced Vehicle Propulsion Systems						2	o	VL	
16-21-5030	Arbeits- und Prozessorganisation	St	K	90	1	1	3	f	X	4
16-21-5030-vl	Arbeits- und Prozessorganisation						2	o	VL	
16-21-5030-ue	Arbeits- und Prozessorganisation						1	o	Ü	
16-17-3284	Biofabrication und 3D-Bioprinting	St	M/S	30/60	1	1	2	f	X	4
16-17-3284-vl	Biofabrication und 3D-Bioprinting						2	o	VL	
16-20-5010	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)	St	K	90	1	1	2	f	X	4
16-20-5010-vl	Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)						2	o	VL	
16-27-5020	Fahrdynamik und Fahrkomfort	St	M/S	50/90	1	1	5	f	X	6
16-27-5020-vl	Fahrdynamik und Fahrkomfort						3	o	VL	
16-27-5020-ue	Fahrdynamik und Fahrkomfort						2	o	Ü	
16-17-5020	Farbwiedergabe in den Medien	St	mP	40	1	1	3	f	X	6
16-17-5020-vl	Farbwiedergabe in den Medien						3	o	VL	
16-26-5070	Grundlagen der Maschinenakustik	St	K	120	1	1	3	f	X	6
16-26-5070-vl	Grundlagen der Maschinenakustik						3	o	VL	
16-08-5120	High Temperature Materials Behaviour	St	M/S	45/60	1	1	3	f		6
16-08-5120-vl	High Temperature Materials Behaviour						3	o	VL	
16-14-5040	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)	St	M/S	30/60	1	1	3	f	X	4
16-14-5040-vl	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						2	o	VL	
16-14-5040-ue	Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						1	o	Ü	

16-61-5020	Mechanik elastischer Strukturen I	St	SF	30	1	1	4	f	X	6			
16-61-5020-vl	Mechanik elastischer Strukturen I						3	o	VL				
16-61-5020-ue	Mechanik elastischer Strukturen I						1	o	Ü				
16-15-5190	Nano- und Mikrofluidik I	St	mP	30	1	1	3	f	X	4			
16-15-5190-vl	Nano- und Mikrofluidik I						2	o	VL				
16-15-5190-ue	Nano- und Mikrofluidik I						1	o	Ü				
16-09-5040	Management of Industrial Production	St	K	90	1	1	2	f	X	4			
16-09-5040-vl	Management of Industrial Production						2	o	VL				
16-10-5220	Wind-, Wasser- und Wellenkraft	St	M/S	30/90	1	1	2	f	X	4			
16-10-5220-vl	Wind-, Wasser- und Wellenkraft						2	o	VL				
und weitere Module (Katalog)		St					1		X				
Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) (Fn 2), Bereich nach § 30 (S)								f		0-24	6	6	6
16-26-5140	Aktorwerkstoffe und -prinzipien	St	mP	30	1	1	2	f	X	4			
16-26-5140-vl	Aktorwerkstoffe und -prinzipien						2	o	VL				
16-14-5060	Analytische Methoden der Wärmeübertragung	St	mP	30	1	1	2	f	X	4			
16-14-5060-vl	Analytische Methoden der Wärmeübertragung						2	o	VL				
16-19-5040	Angewandte Strukturoptimierung	St	mP	30	1	1	3	f	X	4			
16-19-5040-vl	Angewandte Strukturoptimierung						2	o	VL				
16-19-5040-ue	Angewandte Strukturoptimierung						1	o	Ü				
16-11-3214	Basic Phenomena in Multiphase Flows	St	mP	30	1	1	2	f	X	4			
16-11-3214-vl	Basic Phenomena in Multiphase Flows						2	o	VL				
16-17-5030	Digitale Drucktechnologien	St	mP	30	1	1	4	f	X	4			
16-17-5030-vl	Digitale Drucktechnologien						2	o	VL				
und weitere Module (Katalog)		St					1		X				
Pflichtbereich								o		16	4	6	6
Tutorium								o		4			
Katalog	Tutorium	St	SF		1	1	4	o	X	4	x		
	Tutorium						4	o	TT				
Projektarbeiten (Fn 1)								o		12			
Katalog	Advanced Design Project (mind. 6 CP)	St	SF		1	1	6	o	X	6	x	x	
	Advanced Design Project						6	f	PJ				
16-cc-e061	Externe Projektarbeit (max. 6 CP)	bnb	SF		1	0	6	f	X	6	x	x	
	Externe Projektarbeit						6	f	PJ				
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4), mind. 6CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB								o		6-12	6	6	
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1-3, SPZ).					0		f					
Master-Thesis								o		30			
	Master-Thesis	St	Th		1	1		o		30			
		bpb	Kq	40	0	1		o					x
Summe										120	30	30	30

Schwerpunkt Sustainable Use of Resources



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Schwerpunkt							o	62-68	20	24	18						
Schwerpunkt Sustainable Use of Resources (Fn 5) Wahl nach §30(4)							o	62-68	20	24	18						
Wahlpflichtbereich I und II (Fn 5) mind. 44 CP							o	44-68	14	18	12						
Wahlpflichtbereich I Bereich nach § 30 (5) , mind. 12 CP								12-36									
Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (Fn 5) mind. 6 CP							o	6-18	6	x							
WPB Ia Grundlagen Pflichtfach Sustainable Use of Resources							o	6	x								
16-98-4074	Sustainable Systems Design						St	K	90	1	1						
16-98-4074-vl	Sustainable Systems Design								3	o	VL						
16-98-4074-ue	Sustainable Systems Design								1	o	Ü						
WPB Ia Grundlagen (übrige Lehrveranstaltungen) (Fn 5)							f	0-12									
16-98-4163	Maschinendynamik						St	K	150	1	1						
16-98-4163-vl	Maschinendynamik								3	o	VL						
16-98-4163-hü	Maschinendynamik								1	o	HÜ						
16-98-4054	Transport Phenomena						St	K	120	1	1						
16-98-4054-vl	Transport Phenomena								3	o	VL						
16-98-4054-ue	Transport Phenomena								1	o	Ü						
Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (Fn 5) mind. 6 CP (Module siehe oben)							o	6-18	6								
Katalog	Digitalisierung						St	'		1	4						
Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 3 + 5), Bereich nach § 30 (5), mind. 24 CP							o	24-56	8	12	12						
Pflichtfächer Sustainable Use of Resources im Kernlehrbereich (Fn 5)							o	8									
16-16-4274	Kreislaufwirtschaft und Recycling						St	M/S	30/90	1	1						
16-16-4274-vl	Kreislaufwirtschaft und Recycling								2	o	VL						
16-10-5250	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						St	mP	30	1	1						
16-10-5250-vl	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen								2	o	VL						
16-10-5250-ue	Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen								2	o	Ü						
Wahlpflichtbereich II Kernlehrveranstaltungen Sustainable Use of Resources (Fn 5) mind. 16							o	16-48									
16-03-3114	Advanced Vehicle Propulsion Systems						St	M/S	90/90	1	1						
16-03-3114-vl	Advanced Vehicle Propulsion Systems								2	o	VL						
16-12-3174	Composite Structures I						St	mP	30	1	1						
16-12-3174-vl	Composite Structures I								2	o	VL						
16-12-3174-ue	Composite Structures I						bnb	B	0	3,5	o HA						
16-17-5200	Innovation durch Patente						St	K+SF	60+20	1	1						
16-17-5200-vl	Innovation durch Patente								3	o	VL						
16-09-5170	Lean Production						St	K	90	1	1						
16-09-5170-vl	Lean Production								3	o	VL						
16-09-5170-ue	Lean Production								1	o	Ü						
16-12-5040	Lightweight Engineering I						St	mP	20	1	1						
16-12-5040-vl	Lightweight Engineering I								2	o	VL						
16-12-5040-ue	Lightweight Engineering I								1	o	Ü						
16-12-5050	Lightweight Engineering II						St	mP	20	1	1						
16-12-5050-vl	Lightweight Engineering II								2	o	VL						
16-12-5050-ue	Lightweight Engineering II								1	o	Ü						
16-16-3254	Mechanische Trennverfahren						St	mP	25	1	1						
16-16-3254-vl	Mechanische Trennverfahren								2	o	VL						
16-24-5020	Mechatronic Systems I						St	mP	20	1	1						
16-24-5020-vl	Mechatronic Systems I								2	o	VL						
16-24-5020-ue	Mechatronic Systems I								2	o	Ü						
16-24-5030	Mechatronic Systems II						St	mP	20	1	1						
16-24-5030-vl	Mechatronic Systems II								2	o	VL						
16-24-5030-ue	Mechatronic Systems II								2	o	Ü						
16-	Sustainable Product Development						St	M/S	30/90	1	1						
16-vl	Sustainable Product Development								2	o	VL						
16-ue	Sustainable Product Development								1	o	Ü						
und weitere Module (Katalog)							St		1								
Wahlpflichtbereich II (übrige Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 5)							f	0-32									
Katalog	Kernlehrveranstaltungen des Maschinenbaus ohne Module des Schwerpunktes Sustainable Use of Resources						St		1								
Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) (Fn 5), Bereich nach § 30 (5), 0-24 CP (Module siehe oben)							f	0-24	6	6	6						
Katalog	Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft						St		1								
Pflichtbereich (siehe oben)							o	16	4	6	6						
Tutorium							o	4									
Projektarbeiten (Fn 1)							o	12									
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4), mind. 6 CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB							o	6-12	6	6							
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1-3, SPZ).						0	f									
Master-Thesis (Fn 6)							o	30									
	Master-Thesis						St	Th	1	1							
							bnb	Kq	40	0							
Summe									120	30	30						

Schwerpunkt Clean Energy and Process Engineering



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Schwerpunkt										o	62-68	20	24	18
Schwerpunkt Clean Energy and Process Engineering										o	62-68	20	24	18
Wahlpflichtbereich I und II (Fn 5) mind. 44 CP,										o	44-68	14	18	12
Wahlpflichtbereich I Bereich nach § 30 (5), mind. 12 CP											12-36			
Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (Fn 5) mind. 6 CP										o	6-18	6		
WPB Ia Grundlagen Pflichtfach Clean Energy and Process Engineering										o	6	x		
16-98-4054 Transport Phenomena	St	K	120	1	1	4	o			6				
16-98-4054-vl Transport Phenomena						3	o	VL						
16-98-4054-ue Transport Phenomena						1	o	Ü						
WPB Ia Grundlagen (übrige Lehrveranstaltungen) (Fn 5)							f			0-12				
16-98-4163 Maschinendynamik	St	K	150	1	1	4	f			6				
16-98-4163-vl Maschinendynamik						3	o	VL						
16-98-4163-hü Maschinendynamik						1	o	HÜ						
16-98-4074 Sustainable Systems Design	St	K	90	1	1	4	f			6				
16-98-4074-vl Sustainable Systems Design						3	o	VL						
16-98-4074-ue Sustainable Systems Design						1	o	Ü						
Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (Fn 5) mind. 6 CP (Module siehe oben)							o			6-18	6			
Katalog Digitalisierung	St	'			1	4	f			6	x			
Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau (Fn 3 + 5), Bereich nach § 30 (5), mind. 24 CP)							o			24-56	8	12	12	
Pflichtfächer Clean Energy and Process Engineering im Kernlehrbereich							o			8				
16-20-5010 Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)	St	K	90	1	1	2	o			4				
16-20-5010-vl Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)						2	o	VL						
16-16-3254 Mechanische Trennverfahren	St	mP	25	1	1	2	o			4				
16-16-3254-vl Mechanische Trennverfahren						2	o	VL						
Wahlpflichtbereich II Kernlehrveranstaltungen Clean Energy and Process Engineering (Fn 5) mind. 16 CP							o			16-48				
16-20-5020 Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)	St	K	90	1	1	2	f			4				
16-20-5020-vl Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)						2	o	VL						
16-20-5030 Energiesysteme III (Innovative Energiewandlungsverfahren)	St	K	90	1	1	2	f			4				
16-20-5030-vl Energiesysteme III (Innovative Energiewandlungsverfahren)						2	o	VL						
16-15-5050 Grenzflächenverfahrenstechnik	St	mP	30	1	1	2	f			4				
16-15-5050-vl Grenzflächenverfahrenstechnik						2	o	VL						
16-14-5040 Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)	St	M/S	30/60	1	1	3	f			4				
16-14-5040-vl Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						2	o	VL						
16-14-5040-ue Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)						1	o	Ü						
16-13-5070 Modeling of Turbulent Flows	St	mP	30	1	1	6	f			8				
16-13-5070-vl Modeling of Turbulent Flows						4	o	VL						
16-13-5070-ue Modeling of Turbulent Flows						2	o	Ü						
16-19-5020 Numerische Strömungssimulation	St	mP	30	1	1	4	f			6				
16-19-5020-vl Numerische Strömungssimulation						3	o	VL						
16-19-5020-ue Numerische Strömungssimulation						1	o	Ü						
16-16-3054 Prozesse der Papier- und Fasertechnik	St	mP	25	1	1	2	f			4				
16-16-3054-vl Prozesse der Papier- und Fasertechnik						2	o	VL						
16-10-5250 Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen	St	mP	30	1	1	4	f			4				
16-10-5250-vl Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						2	o	VL						
16-10-5250-ue Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen						2	o	Ü						
16-03-5020 Verbrennungskraftmaschinen II	St	M/S	90/90	1	1	3	f			6				
16-03-5020-vl Verbrennungskraftmaschinen II						3	o	VL						
16-10-5220 Wind-, Wasser- und Wellenkraft	St	M/S	30/90	1	1	2	f			4				
16-10-5220-vl Wind-, Wasser- und Wellenkraft						2	o	VL						
und weitere Module (Katalog)	St					1								
Wahlpflichtbereich II (übrige Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 5)							f			0-32				
Katalog Kernlehrveranstaltungen des Maschinenbaus ohne Module des Schwerpunktes Clean Energy and Process Engineering	St					1								
Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft), Bereich nach § 30 (5) (Fn 5) (Module siehe oben)							f			0-24	6	6	6	
Katalog Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	St					1								
Pflichtbereich (siehe oben)							o			16	4	6	6	
Tutorium							o			4				
Projektarbeiten (Fn 1)							o			12				
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4), mind. 6 CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB							o			6-12	6	6		
Katalog Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1-3, SPZ).						0	f							
Master-Thesis (Fn 6)							o			30				
	Master-Thesis	St	Th	1	1	0	o			30				x
		bnb	Kq	40	0	0	o							
Summe										120	30	30	30	30

Schwerpunkt

Future Automotive Systems



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Schwerpunkt									o	62-68	20	24	18
Schwerpunkt Future Automotive Systems Wahl nach §30(4)									o	62-68	20	24	18
Wahlpflichtbereich I und II (Fn 5) mind. 44 CP									o	44-68	14	18	12
Wahlpflichtbereich I Bereich nach § 30 (5), mind. 12 CP										12-36			
Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (Fn 5) mind. 6 CP									o	6-18	6		
WPB Ia Grundlagen Pflichtfach Future Automotive Systems									o	6	x		
16-98-4163	Maschinendynamik	St	K	150	1	1	4	o	X	6			
16-98-4163-vl	Maschinendynamik						3	o	VL				
16-98-4163-hü	Maschinendynamik						1	o	HÜ				
WPB Ia Grundlagen (übrige Lehrveranstaltungen) (Fn 5)									f	0-12			
16-98-4074	Sustainable Systems Design	St	K	90	1	1	4	f	X	6			
16-98-4074-vl	Sustainable Systems Design						3	o	VL				
16-98-4074-ue	Sustainable Systems Design						1	o	Ü				
16-98-4054	Transport Phenomena	St	K	120	1	1	4	f	X	6			
16-98-4054-vl	Transport Phenomena						3	o	VL				
16-98-4054-ue	Transport Phenomena						1	o	Ü				
Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (Fn 5) mind. 6 CP (Module siehe oben)									o	6-18	6		
Katalog	Digitalisierung	St	'				1	4	f	X	6	x	
Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 3 + 5), Bereich nach § 30(5), mind. 24 CP									o	24-56	8	12	12
Pflichtfächer Future Automotive Systems im Kernlehrbereich									o	10			
16-03-3114	Advanced Vehicle Propulsion Systems	St	M/S	90/90	1	1	2	o	X	4			
16-03-3114-vl	Advanced Vehicle Propulsion Systems						2	o	VL				
16-27-5040	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	St	M/S	45/90	1	1	5	o	X	6			
16-27-5040-vl	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						3	o	VL				
16-27-5040-ue	Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil						2	o	Ü				
Wahlpflichtbereich II Kernlehrveranstaltungen Future Automotive Systems (Fn 5) mind. 14 CP									o	14-46			
16-21-5020	Arbeitswissenschaft	St	K	90	1	1	6	f	X	8			
16-21-5020-vl	Arbeitswissenschaft						4	o	VL				
16-21-5020-ue	Arbeitswissenschaft						2	o	Ü				
16-05-3164	Dimensioning and Optimization of Vehicle Transmissions	St	mP	30	1	1	3	f	X	6			
16-05-3164-vl	Dimensioning and Optimization of Vehicle Transmissions						3	o	VL				
16-27-5020	Fahrdynamik und Fahrkomfort	St	M/S	50/90	1	1	5	f	X	6			
16-27-5020-vl	Fahrdynamik und Fahrkomfort						3	o	VL				
16-27-5020-ue	Fahrdynamik und Fahrkomfort						2	o	Ü				
16-26-5070	Grundlagen der Maschinenakustik	St	K	120	1	1	3	f	X	6			
16-26-5070-vl	Grundlagen der Maschinenakustik						3	o	VL				
16-24-5020	Mechatronic Systems I	St	mP	20	1	1	4	f	X	4			
16-24-5020-vl	Mechatronic Systems I						2	o	VL				
16-24-5020-ue	Mechatronic Systems I						2	o	Ü				
16-24-5030	Mechatronic Systems II	St	mP	20	1	1	4	f	X	4			
16-24-5030-vl	Mechatronic Systems II						2	o	VL				
16-24-5030-ue	Mechatronic Systems II						2	o	Ü				
16-03-5020	Verbrennungskraftmaschinen II	St	M/S	90/90	1	1	3	f	X	6			
16-03-5020-vl	Verbrennungskraftmaschinen II						3	o	VL				
und weitere Module (Katalog)		St					1		X				
Wahlpflichtbereich II (übrige Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 5)									f	0-32			
Katalog	Kernlehrveranstaltungen des Maschinenbaus ohne Module des Schwerpunktes Future Automotive Systems	St					1		X				
Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft), Bereich nach § 30 (5) (Fn 5) (Module siehe oben)									f	0-24	6	6	6
Katalog	Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	St					1		X				
Pflichtbereich (siehe oben)									o	16	4	6	6
Tutorium									o	4			
Projektarbeiten (Fn 1)									o	12			
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4), mind. 6 CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB									o	6-12	6	6	
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1-3, SPZ).						0		f				
Master-Thesis (Fn 6)									o	30			
	Master-Thesis	St	Th		1	1			o	30			
		bnb	Kq	40	0	1			o				x
Summe										120	30	30	30

Schwerpunkt

Digital based Production and Robotics



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Schwerpunkt									o	62-68	20	24	18
Schwerpunkt Digital based Production and Robotics Wahl nach §30(4)									o	62-68	20	24	18
Wahlpflichtbereich I und II (Fn 5) mind. 44 CP									o	44-68	14	18	12
Wahlpflichtbereich I Bereich nach § 30 (5), mind. 12 CP										12-36			
Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (Fn 5) mind. 6 CP (Module siehe oben)									o	6-18	6		
Katalog	Grundlagen	St			1	1	4	f	X	6	x		
Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (Fn 5) mind. 6 CP									o	6-18	6		
WPB Ib Digitalisierung Pflichtfach Digital based Production and Robotics									o	6	x		
16-98-4044	Digitalisierung in der Produktion	St	K	120	1	1	4	o	X	6			
16-98-4044-vl	Digitalisierung in der Produktion						3	o	VL				
16-98-4044-ue	Digitalisierung in der Produktion						1	o	Ü				
WPB Ib Digitalisierung (übrige Lehrveranstaltungen) (Fn 5)									f	0-12			
16-98-4174	Machine Learning Applications	St	K	60	0,5	1	4	f	X	6			
16-98-4174-vl	Machine Learning Applications						3	o	VL				
16-98-4174-pr	Machine Learning Applications			SF		0,5	1	o	Ü				
16-98-4084	Smart Products, Engineering & Services	St	K	60	0,6	1	4,5	f	X	6			
16-98-4084-vl	Smart Products, Engineering & Services						1	o	VL				
16-98-4084-ue	Smart Products, Engineering & Services						1	o	Ü				
16-98-4084-pj	Smart Products, Engineering & Services	St	Pt		0,4		2,5	o	PJ				
Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 3 + 5), Bereich nach § 30 (5), mind. 24 CP									o	24-56	8	12	12
Pflichtfächer Digital based Production and Robotics im Kernlehrbereich									o	8			
16-09-4254	Qualitätsmanagement	St	K	90	1	1	2	o	X	4			
16-09-4254-vl	Qualitätsmanagement						2	o	VL				
16-09-4264	Werkzeugmaschinen und Roboter	St	M/S	20	1	1	3	o	X	4			
16-09-4264-vl	Werkzeugmaschinen und Roboter						2	o	VL				
16-09-4264-ue	Werkzeugmaschinen und Roboter						1	o	Ü				
Wahlpflichtbereich II Kernlehrveranstaltungen Digital based Production and Robotics (Fn 5) mind. 16 CP									o	16-48			
16-21-5030	Arbeits- und Prozessorganisation	St	K	90	1	1	3	f	X	4			
16-21-5030-vl	Arbeits- und Prozessorganisation						2	o	VL				
16-21-5030-ue	Arbeits- und Prozessorganisation						1	o	Ü				
16-09-5030	Automatisierung der Fertigung	St	K	90	1	1	2	f	X	4			
16-09-5030-vl	Automatisierung der Fertigung						2	o	VL				
16-09-5170	Lean Production	St	K	90	1	1	4	f	X	6			
16-09-5170-vl	Lean Production						3	o	VL				
16-09-5170-ue	Lean Production						1	o	Ü				
16-09-5040	Management industrieller Produktion	St	K	90	1	1	2	f	X	4			
16-09-5040-vl	Management industrieller Produktion						2	o	VL				
16-24-3124	Robotics in Industry: Fundamentals and Applications	St	K	60	1	1	3	f	X	4			
16-24-3124-vl	Robotics in Industry: Fundamentals and Applications						2	o	VL				
16-24-3124-ue	Robotics in Industry: Fundamentals and Applications						1	o	Ü				
16-22-5020	Umformtechnik I	St	M/S	40	1	1	2	f	X	4			
16-22-5020-vl	Umformtechnik I						2	o	VL				
16-22-5030	Umformtechnik II	St	M/S	40	1	1	2	f	X	4			
16-22-5030-vl	Umformtechnik II						2	o	VL				
und weitere Module (Katalog)		St					1		X				
Wahlpflichtbereich II (übrige Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (Fn 5) 0-26								f	0-32				
Katalog	Kernlehrveranstaltungen des Maschinenbaus ohne Module des Schwerpunktes Digital based Production and Robotics						1		X				
Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft), Bereich nach § 30 (5) (Fn 5) (Module siehe oben)								f	0-24	6	6	6	
Katalog	Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft	St				1		X					
Pflichtbereich (siehe oben)								o	16	4	6	6	
Tutorium								o	4				
Projektarbeiten (Fn 1)								o	12				
Wahlpflichtbereich Studium Generale (Fn 4), mind. 6 CP, Bereich nach § 30 Abs. 6 APB								o	6-12	6	6		
Katalog	Module, die außerhalb des natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichs liegen (Spezifische Kataloge FB 1-3, SPZ).					0		f					
Master-Thesis (Fn 6)								o	30				
	Master-Thesis	St	Th		1	1		o	30				x
		bvb	Kq	40	0		o						
Summe										120	30	30	30

Fußnoten

(1) Es können zwei ADPs mit einem Workload von 12 CP oder ein ADP (6 CP) und das Modul Externe Projektarbeit (6 CP) eingebracht werden.

(2) **In den Wahlpflichtbereichen I (Ia + Ib zusammengefasst), II und III ist jeweils einmal ein Wechsel nach APB §30(5) möglich.**

Der Musterstudienplan für den Allgemeinen Maschinenbau sieht den Besuch von Modulen in folgenden Wahlpflichtbereichen vor: Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (6 CP), Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (6 CP), Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (32 CP) und Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) (18 CP). Überläufe aus den Wahlpflichtbereichen Ia und Ib werden im Wahlpflichtbereich II und Überläufe aus den Wahlpflichtbereichen Ia, Ib und II (zusammen > 44 CP) werden im Wahlpflichtbereich III berücksichtigt. Ferner ermöglicht es die Spanne im Studium Generale (6-12 CP) weitere 6 CP in den Wahlpflichtbereichen mit Modulen des Fachbereichs Maschinenbau einzubringen.

(3) Von den Veranstaltungen eines Professors oder einer Professorin können höchstens 12 CP im WPB II angerechnet werden.

(4) Module dürfen nicht natur- oder ingenieurwissenschaftlich sein. Der/Die Dozent/in hat einen Lehrauftrag und ist kein/e Angehörige/r des Fachbereichs Maschinenbau. Der Fachbereich stellt eine Positivliste zur Verfügung.

(5) **In den Wahlpflichtbereichen I (Ia + Ib zusammengefasst), II und III ist jeweils einmal ein Wechsel nach APB §30(5) möglich.**

Der Musterstudienplan für die Schwerpunkte sieht den Besuch von Modulen in folgenden Wahlpflichtbereichen vor: Wahlpflichtbereich Ia Grundlagen (6 CP, evtl. Pflichtfach), Wahlpflichtbereich Ib Digitalisierung (6 CP, evtl. Pflichtfach), Wahlpflichtbereich II (Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) (32 CP, davon 24 CP in den Kernlehrveranstaltungen des Schwerpunktes, bei dem 2 Pflichtfächer definiert sein können) und Wahlpflichtbereich III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) (18 CP). Überläufe aus den Wahlpflichtbereichen Ia und Ib und den spezifischen Veranstaltung des Schwerpunktes im Kernlehrbereich (WPB II) werden im Bereich mit den unspezifischen Modulen des Wahlpflichtbereichs II (übrige Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau) und Überläufe aus den Wahlpflichtbereichen Ia, Ib und II (zusammen > 44 CP) werden im Wahlpflichtbereich III berücksichtigt. Ferner ermöglicht es die Spanne im Studium Generale (6-12 CP) weitere 6 CP in den Wahlpflichtbereichen mit Modulen des Fachbereichs Maschinenbau einzubringen.

(6) Die Masterthesis muss im Themenbereich des Schwerpunkts liegen.

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Der forschungsorientierte Masterstudiengang *Maschinenbau* setzt auf die in dem forschungsorientierten Bachelor-Studiengang „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf und steht Maschinenbauingenieuren und -ingenieurinnen offen, deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht substantiell von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ verschieden ist. Bewerberinnen und Bewerber verfügen mindestens über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf den Gebieten

1. Technische Mechanik
2. Thermodynamik und Wärme- und Stoffübertragung
3. Maschinenelemente und Mechatronik
4. Systemtheorie und Regelungstechnik
5. Messtechnik, Sensorik und Statistik
6. Numerische Berechnungsverfahren / Simulationsmethoden
7. Technische Strömungslehre

in einer Qualität, auf einem Niveau, in einem Profil und in einem Umfang, die nicht wesentlich unterschiedlich sind von den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie von Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studiengangs „Maschinenbau – Sustainable Engineering“ an der Technischen Universität Darmstadt nachgewiesen werden.

1.2.2. Qualifikationsziele

Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs *Maschinenbau* sind in der Lage,

1. die Grenzen des Faches zu erweitern und den Zusammenhang zwischen dem neuen Wissen und dem bisherigen Wissen herzustellen.
2. sich schöpferisch zu betätigen und Produkte, Prozesse oder Methoden zu erschaffen, die es zuvor nicht gegeben hat.
3. Problemstellungen aus der Praxis in eine von ihnen mit den Methoden der Forschung/Wissenschaft zu lösende Fragestellung umzusetzen.
4. Aussagen zu ihrem Fach kritisch zu hinterfragen und den eigenen Standpunkt vor Fachkollegen und Fachkolleginnen sowie Laien sicher zu vertreten.
5. Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in mündlicher wie auch schriftlicher Form präzise und verständlich darzustellen.
6. komplexe Probleme bei angemessener Berücksichtigung der relevanten technologischen, ökonomischen und ökologischen Kriterien zu strukturieren.
7. mit Vertretern anderer Disziplinen zusammenzuarbeiten, Problemstellungen anderer Disziplinen aufzugreifen und wissenschaftliche Lösungsansätze aus anderen Disziplinen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben einzubeziehen.
8. die gesellschaftlichen Herausforderungen und die gesellschaftlichen Folgen der Ingenieurarbeit zu verdeutlichen sowie Verantwortung für technische Entwicklungen zu tragen.
9. unternehmerisch zu denken und betriebswirtschaftliche Auswirkungen ihrer neu geschaffenen Produkte, Prozesse oder Methoden zu beurteilen.
10. sich mit den relevanten interkulturellen Aspekten des globalen Marktes auseinanderzusetzen.
11. sich realistische und auch anspruchsvolle Ziele zu setzen, diese in einem angemessenen Zeitraum umzusetzen und die Ergebnisse und den Weg dorthin zu reflektieren.

Ordnung des Studiengangs: M.Sc. Maschinenbau

12. im Programmieren die klassischen Kompetenzen des Maschinenbaus (domänenspezifisches Wissen) mit Digitalisierungs-Methoden, wie denen des Maschinellen Lernens in den Feldern Grundlagen, Produkten und Produktion sinnvoll einzusetzen.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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 Medizintechnik (B.Sc.)

**Änderung der Ordnung des Studiengangs
vom 12.05.2020**



Geänderte Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Aufgrund der §§ 20, 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 14. Dezember 2009, (GVBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Juni 2020 (GVBl. S. 435), haben der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 05.11.2020 und der Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt am 12.05.2020 die folgende Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.) beschlossen. Die geänderte Ordnung haben das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität gemäß § 37 Abs. 5 Hessisches Hochschulgesetz am 23.02.2021 und das Präsidium der Technischen Universität Darmstadt am 25.02.2021 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.04.2021

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung	3
1. Ausführungsbestimmungen	4
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	8
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	12
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	13

Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt auf Grundlage der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der Fassung der 5. Novelle vom 25. März 2015 (Satzungsbeilage 2015 III S. 3) und der Anpassung vom 18.05.2016 (Satzungsbeilage 2016 II S. 37)- APB das Studium und die Modulprüfungen des Bachelorstudiengangs Medizintechnik, der gemeinsam vom Fachbereich Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (im Folgenden Goethe-Universität genannt) und dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt angeboten wird.

Bestandteil der Ordnung sind die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt, die Ausführungsbestimmungen des Studiengangs, der Studien- und Prüfungsplan, die Kompetenzbeschreibungen und die Modulbeschreibungen, in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Rahmenbestimmungen

Soweit in dieser Ordnung keine abweichende Regelung getroffen wird, gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt.

§ 3 Prüfungskommission

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und der Fachbereich Medizin der Goethe-Universität richten für den Bachelorstudiengang Medizintechnik eine gemeinsame Prüfungskommission ein.

§ 4 Verwaltung des Studiengangs

Das Studienbüro des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt verwaltet den Studiengang. Entscheidungen nach § 38 Abs. 2 HHG trifft der*die Präsident*in der Technischen Universität Darmstadt.

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Medizintechnik wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt in Kooperation mit dem Fachbereich Medizin der Goethe-Universität gemeinsam getragen. Die Technische Universität Darmstadt und die Goethe-Universität verleihen nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 180 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Bachelor of Science.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen

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

zu § 3a (1): Sicherung des Studienerfolgs – Instrumente

Zur Sicherung des Studienerfolgs wird folgendes Instrument verwendet:

(1) Fachspezifisches Instrument¹

zu § 3a (4) Fachspezifisches Instrument

Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind Mindestleistungen in Höhe von 20 CP in Modulen des Studiengangs zu erbringen; hiervon sind abgeschlossene Module im Umfang von 14 CP aus dem „A Grundlagenbereich der Elektro- und Informationstechnik“ nachzuweisen.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt. Module werden sowohl an der Technischen Universität Darmstadt als auch an der Goethe-Universität gelehrt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen an der Technischen Universität Darmstadt abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 6: Studienbüros

Das Studienbüro des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt ist Verwaltungsorgan für die Prüfungen des Studiengangs und Geschäftsstelle der Prüfungskommission.

¹Instrumente sind kumulativ oder alternativ:

- a) nach den fachspezifischen Erfordernissen ausgestaltete Instrumente oder orientierende Eingangsphasen, die ein erfolgreiches Weiterstudium sicherstellen, nach Abs. 4;
- b) die Überprüfung der studiengangsspezifischen Eignung vor der Einschreibung durch Eignungsfeststellungsverfahren (§ 54 Abs. 4 Satz 1 HHG) nach Abs. 5;
- c) Mindestleistungen nach Abs. 6;
- d) Orientierungsprüfungen nach Abs. 7.

zu § 7 (2), (3): Prüfungskommission

Der Prüfungskommission gehören neun Mitglieder an, darunter fünf Mitglieder aus der Gruppe der Professor*innen, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und zwei Studierende. Die wissenschaftlichen Mitglieder sollen Lehrleistung im Bachelorstudiengang Medizintechnik erbringen.

Die Mitglieder der Prüfungskommission werden auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen jeweils von den beiden Fachbereichsräten wie folgt gewählt:

- a. vier Mitglieder aus der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt
- b. ein Mitglied aus der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität;
- c. jeweils ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität und des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität;
- d. zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt. Die studentischen Mitglieder sollen im Bachelorstudiengang Medizintechnik immatrikuliert sein.

Für jedes Mitglied wird ein*e Stellvertreter*in gewählt.

Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr, die der anderen Mitglieder zwei Jahre. Verlängerungen der Amtszeit sind zulässig.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Einzelne Lehrveranstaltungen/Module im Wahlkatalog können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

Als Zulassungsvoraussetzung für das erste Modul im Bereich B Medizinische Grundlagen sind folgende Unterlagen vorzulegen

1. Nachweis von ausreichendem Masernimpfschutz
2. Bestätigung zur Beachtung des Datenschutzes aller beteiligten Patient*innen, insbesondere von Krankendaten; eine Versicherung zur Einhaltung der Bestimmungen des Urheberrechts in Bezug auf die erhaltenen Unterlagen, bei der Teilnahme an Onlinesitzungen, bezüglich der Präsentationen von Lehrenden und Kommiliton*innen sowie eine Versicherung, die Persönlichkeitsrechte aller an der Lehre beteiligten Personen (Patient*innen, Lehrende, Kommiliton*innen) zu wahren.
3. Einverständniserklärung zur Umsetzung krankenhaushygienischer Vorgaben
4. Erklärung zur ärztlichen Schweigepflicht

Weitere rechtlich notwendige Erklärungen können nach geeigneter Bekanntgabe eingefordert werden. Die Nachweise sind bei der Meldung zum ersten Modul zu führen.

zu § 20 (3), (4) Fachprüfungen und Studienleistungen – Regelung zu vorgezogenen Masterleistungen

Zur Zulassung zu freiwilligen Zusatzprüfungen im Rahmen von Modulen aus einem entsprechenden konsekutiven Masterstudiengang der Technischen Universität Darmstadt nach § 20 Abs. 3 APB müssen Leistungspunkte im Umfang von 60 CP aus dem Studiengang, in den der Prüfling immatrikuliert ist, nachgewiesen werden.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 120 CP erworben worden sind.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Die Betreuung von Abschlussarbeiten erfolgt in der Regel am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt. Die Abschlussarbeit kann am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität ausgeführt werden, wenn sie durch ein Mitglied der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt mitbetreut und -bewertet wird.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 22 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 35: Zeugnis

Das Zeugnis wird von der*dem Vorsitzenden der zuständigen Prüfungskommission unterzeichnet. Das Zeugnis wird mit dem Siegel der Technischen Universität Darmstadt und dem Siegel der Goethe-Universität versehen. Die Präsidien beider Universitäten stimmen sich über die Gestaltung des Zeugnisses ab.

zu § 36: Urkunde

Die Urkunde wird von dem*der Dekan*in des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und von dem*der Dekan*in des Fachbereichs der Medizin der Goethe-Universität unterzeichnet. Die Urkunde wird mit dem Siegel der Technischen Universität Darmstadt und dem Siegel der Goethe-Universität versehen. Die Präsidien beider Universitäten stimmen sich über die Gestaltung der Urkunden ab.

Zu § 38a In Kraft Treten, Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am 01.04.2021 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt und im UniReport der Goethe-Universität (Satzungen und Ordnungen) veröffentlicht. Das Präsidium der TU Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs B.Sc. Medizintechnik vom 12.05.2020 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit In-Kraft-Treten tritt die Ordnung des Studiengangs vom 26.09.2017 (Satzungsbeilage 2018-IV) außer Kraft.

Frankfurt am Main, den 08.03.2021

Darmstadt, den 25.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Medizin der
Goethe-Universität
gez. Prof. Dr. med. Stefan Zeuzem

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und
Informationstechnik der Technischen
Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 14.03.2018



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem:	Prüfungsform:	Status:	Art der Lehrform:	CP:	TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. (*) = Zuordnung der Veranstaltung zum Semester)	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)												
																CP	1.	2.	3.	4.	5.	6.						
A Grundlagenbereich der Elektro- und Informationstechnik																												
Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik																	30	9	9	7	5	0	0					
18-ku-1070	Elektrotechnik und Informationstechnik I	St	s	90	1	1						o	7	7														
18-ku-1070-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik I				0		X	3			V			*														
18-ku-1070-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik I				0		X	2			Ü			*														
18-kn-1040 Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I		St	f		1	1					o	4	2	2														
18-kn-1040-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A				0		X	2			Pr			*														
18-kn-1040-tt	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I, Einführung				0		X				TT			*														
18-kn-1041-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B				0		X	2			Pr			*														
18-gt-1020 Elektrotechnik und Informationstechnik II		St	s	120	1	1					o	7	7															
18-gt-1020-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik II				0		X	2			Ü			*														
18-gt-1020-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik II				0		X	3			V			*														
18-kl-1010 Deterministische Signale und Systeme		St	s	120	1	1					o	7	7															
18-kl-1010-ue	Deterministische Signale und Systeme				0		X	2			Ü			*														
18-kl-1010-vl	Deterministische Signale und Systeme				0		X	3			V			*														
18-dg-1020 Anwendungen der Elektrodynamik		St	s	120	1	1					o	5	5															
18-dg-1020-ue	Anwendungen der Elektrodynamik				0		X	2			Ü			*														
18-dg-1020-vl	Anwendungen der Elektrodynamik				0		X	2			V			*														
Grundlagen der Mathematik																			24	8	8	8	0	0	0			
04-00-0108	Mathematik I (für ET)	St	s	90	1	1					o	8	8															
04-00-0126-vu	Mathematik I (für ET)				0		X	6			VU			*														
04-00-0109	Mathematik II (für ET)	St	s	90	1	1					o	8	8															
04-00-0079-vu	Mathematik II (für ET)				0		X	6			VU			*														
04-00-0111	Mathematik III (für ET)	St	s	90	1	1					o	8	8															
04-00-0127-vu	Mathematik III (für ET)				0		X	6			VU			*														
Weitere Grundlagen																			54	6	9	9	21	9	0			
18-de-1033	Mentoring für Medizintechnik	bnb	SF				X	0			o	2	2															
18-de-1033-vl	Mentoring für Medizintechnik				0		X	1						*														
05-91-1024 Physik für ET I		St	s	120	1	1					o	4	4															
05-11-0054-vl	Physik für ET I				0		X	2			V			*														
05-13-0054-ue	Physik für ET I				0		X	1			Ü			*														
05-91-1025 Physik für ET II		St	s	120	1	1					o	4	4															
05-11-0055-vl	Physik für ET II				0		X	2			V			*														
05-13-0055-ue	Physik für ET II				0		X	1			Ü			*														
18-kn-1011 Messtechnik							X	1			o	6	6															
18-kn-1011-vl	Messtechnik	St	s	90	4		X	2			V			*														
18-kn-1011-ue	Messtechnik				0		X	1			Ü			*														
18-kn-1011-pr	Praktikum Messtechnik	St	f		2		X	2			Pr			*														
18-ho-1011 Elektronik							X	1			o	7	7															
18-ho-1011-pr	Elektronik-Praktikum	St	f		3		X	2			Pr			*														
18-ho-1011-ue	Elektronik				0		X	1			Ü			*														
18-ho-1011-vl	Elektronik	St	s	90	4		X	2			V			*														
18-ko-1010 Systemdynamik und Regelungstechnik I		St	s	120	1	1					o	6	6															
18-ko-1010-tt	Systemdynamik und Regelungstechnik I - Vorrechenübung				0		X	1			TT			*														
18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I				0		X	3			V			*														
18-zo-1030 Grundlagen der Signalverarbeitung		St	s	120	1	1					o	6	6															
18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung				0		X	1			Ü			*														
18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung				0		X	3			V			*														
18-kp-1050 Medizintechnisches Praktikum		St	f		1	1					o	2	2															
18-kp-1050-pr	Medizintechnisches Praktikum				0		X	2			Pr			*														
18-kp-1050-tt	Praktikumsvorbesprechung				0		X				TT			*														
11-01-4501-Werkstoffkunde für Medizintechnik		St	s	120	1	1					o	3	3															
11-01-4501-vl	Werkstoffkunde für Medizintechnik				0		X	2			V			*														
16-26-6400 Technische Mechanik für Elektrotechniker		St	s	90	1	1					o	6	6															
16-26-6400-ue	Technische Mechanik für Elektrotechniker				0		X	1			Ü			*														
16-26-6400-vl	Technische Mechanik für Elektrotechniker				0		X	3			V			*														
20-00-0304 Allgemeine Informatik I		St	f		1	1					o	5	5															
20-00-0304-iv	Allgemeine Informatik I				0		X	2			IV			*														
18-kp-1020 Bioinformatik I		St	s	90	1	1					o	3	3															
18-kp-1020-vl	Bioinformatik I				0		X	2			V			*														

Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 14.03.2018



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem:	Prüfungsform:	Status:	Art der Lehrform:	CP:	TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. (* = Zuordnung der Veranstaltung zum Semester)	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
																CP	1.	2.	3.	4.	5.	6.
B Medizinische Grundlagen (alle hier aufgeführten Module finden an der JGU Frankfurt statt)																36	7	5	6	6	6	6
18-mt-1010 Terminologie, Medizinische Morphologie und Angewandte Anatomie												1	o	6	3	3						
18-mt-1010-vl Terminologie und Medizinische Morphologie	St	s	60	0,5							2	V			*							
18-mt-1011-vl Angewandte Anatomie	St	s	60	0,5							2	V			*							
18-mt-1020 Naturwissenschaftliche Grundlagen für Medizintechnik											1	o	6	4	2							
18-mt-1020-vl Zellbiologie	St	s	60	1/3							2	V			*							
18-mt-1021-vl Biochemie	St	s	60	1/3							2	V			*							
18-mt-1022-vl Physiologie	St	s	60	1/3							2	V			*							
18-mt-1030 Biomechanik und -materialien											1	o	6		6							
18-mt-1030-vl Biomechanik	St	s	60	0,5							3	V			*							
18-mt-1031-vl Biomaterialien	St	s	60	0,5							3	V			*							
18-mt-1040 Biomedizinische Technik											1	o	9		6	3						
18-mt-1040-vl Biomedizinische Technik I											0	X	2	V			*					
18-mt-1041-vl Biomedizinische Technik II	St	s	60	1/3							3	V			*							
18-mt-1042-vl Biosensork	St	s	60	1/3							2	V			*							
18-mt-1043-vl Bildgebung	St	s	60	1/3							2	V			*							
18-mt-1120 Klinisches Praktikum	bnb	R		1	1						o	6			3	3						
18-mt-1120-pr Klinisches Praktikum I				0							Pr				*							
18-mt-1121-pr Klinisches Praktikum II				0							Pr				*							
18-mt-1140 Medizinrecht, Rechtsmedizin und Ethik	St	s	60	1	1						o	3			3							
18-mt-1140-vl Medizinrecht, Rechtsmedizin und Ethik				0							V				*							
Wahlkatalog (Typ §30, Abs. 5 APB mit eingeschränktem Modulwechsel)															18	0	0	0	0	9	9	
(mind. 1 Modul aus dem Wahlkatalog Maschinenbau und mind. 1 Modul aus dem Wahlkatalog Informatik und Programmieren sind erfolgreich abzuschließen) (Auf Antrag kann die Prüfungskommission entscheiden, fachnahe Module aus anderen FB hier anzuerkennen.)																						
Wahlkatalog Maschinenbau (mind. 1 Modul aus dem FB 16)																						
...																						
Wahlkatalog Informatik und Programmieren (mind. 1 Modul)																						
18-ko-1030 Praktikum Matlab/Simulink I	St	f		1	1						f	3			3							
18-ko-1030-pr Praktikum Matlab/Simulink I				0							Pr				*							
18-ad-1020 Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)	St	s	90	1	1						f	2			2							
18-ad-1020-uw Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)				0							Ü				*							
18-ad-1020-vl Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)				0							V				*							
18-su-1020 Softwarepraktikum	St	f		1	1						f	4			4							
18-su-1020-pr Softwarepraktikum				0							Pr				*							
18-su-1010 Software-Engineering - Einführung	St	s	90	1	1						f	6			6							
18-su-1010-ue Software-Engineering - Einführung				0							Ü				*							
18-su-1010-vl Software-Engineering - Einführung				0							V				*							
18-su-1030 C/C++ Programmierpraktikum	St	f		1	1						f	3			3							
18-su-1030-pr C/C++ Programmierpraktikum				0							Pr				*							
20-00-0290 Allgemeine Informatik II	St	f		1	1						f	6			6							
20-00-0290-iv Allgemeine Informatik II				0							IV				*							
20-00-0015 Informationsmanagement	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0015-iv Informationsmanagement				0							IV				*							
20-00-0018 Computersystemsicherheit	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0018-iv Computersystemsicherheit				0							IV				*							
20-00-0011 Computational Engineering und Robotik	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0011-iv Computational Engineering und Robotik				0							IV				*							
20-00-0014 Visual Computing	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0014-iv Visual Computing				0							IV				*							
20-00-0016 Computer-Netzwerke und verteilte Systeme	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0016-iv Computer-Netzwerke und verteilte Systeme				0							IV				*							
20-00-0013 Modellierung, Spezifikation und Semantik	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0013-iv Modellierung, Spezifikation und Semantik				0							IV				*							
20-00-0017 Software Engineering	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0017-iv Software Engineering				0							IV				*							
20-00-0012 Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen	St	s	90	1	1						f	5			5							
20-00-0012-iv Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen				0							IV				*							
20-00-0155 Bildverarbeitung	St	f		1	1						f	3			3							
20-00-0155-iv Bildverarbeitung				0							IV				*							
20-00-0379 Medizinische Bildverarbeitung	St	f		1	1						f	3			3							
20-00-0379-iv Medizinische Bildverarbeitung				0							V				*							
20-00-0467 Medizinische Visualisierung	St	f		1	1						f	6			6							
20-00-0467-iv Medizinische Visualisierung				0							IV				*							
20-00-0468 Aktuelle Trends im Medical Computing	St	f		1	1						f	3			3							
20-00-0468-se Aktuelle Trends im Medical Computing				0							S				*							
...																						

Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 14.03.2018



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		Fachprüfung	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	
Bewertungssystem:			St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	
Prüfungsform:			s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;	
Status:			o = obligatorisch; f = fakultativ	
Art der Lehrform:			V = Vorlesung; Ü = Übung; iV = Integrierte Veranstaltung; VU = Vorlesung mit integrierter Übung; Pr = Praktikum; S = Seminar; TT = Tutorium;	
CP:			Leistungspunkte	
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. (*) = Zuordnung der Veranstaltung zum Semester)				
Offener Wahlkatalog Elektro- und Informationstechnik (beliebige Module aus dem FB 18)				
...				
Studium Generale (§30, Abs. 6 APB mit uneingeschränktem Modulwechsel) (Module aus dem Gesamtkatalog der TU Darmstadt)				
Bachelor-Thesis				
18-xx-xxxx	Bachelorthesis	St H 1 1 o	12 0 0 0 0 0 12	
Summe			180 30 31 30 32 30 27	

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Qualifikationsergebnisse

Im Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) Medizintechnik 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 Medizintechnik erhalten die Studierenden eine solide fachliche Ausbildung in den mathematischen, theoretischen und anwendungsorientierten Grundlagen der Elektro- und Informationstechnik sowie in den Grundlagen der Medizin. Der Bachelor-Abschluss befähigt dabei die Studierenden an der Planung und Realisierung komplexer, innovativer mechatronischer, elektronischer und informationstechnischer Komponenten und Systeme im Bereich der Medizintechnik 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 Elektro- und Informationstechnik sowie zu Grundlagen der Medizin einzusetzen.
- sich in der Denkwelt von zwei unterschiedlichen, wissenschaftlichen Disziplinen (Medizin und Elektro- und Informationstechnik) zu bewegen und die Fachsprache der jeweiligen Partner und Partnerinnen zu verstehen.
- weitgehend selbstständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Lehrveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten.
- weitgehend selbstständig, 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 und fachbezogene Positionen zu formulieren.
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der jeweiligen Ingenieurwissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbstständig zu bearbeiten.
- flexibel in kleinen Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- die Arbeit auf verschiedenen Zeitskalen selbstständig zu organisieren.
- weiterführende Lernprozesse selbstständig 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 auf der Internetpräsenz der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Medizintechnik

**Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen**

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

**III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)
vom 30.06.2020**



Ordnung des Studiengangs Master of Science Medizintechnik (M.Sc.) des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Aufgrund der §§ 20, 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 14. Dezember 2009, (GVBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Juni 2020 (GVBl. S. 435), haben der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 05.11.2020 und der Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt am 30.06.2020 die folgende Ordnung des Studiengangs Master of Science Medizintechnik (M.Sc.) beschlossen. Diese Ordnung haben das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität gemäß § 37 Abs. 5 Hessisches Hochschulgesetz am 23.02.2021 und das Präsidium der Technischen Universität Darmstadt am 25.02.2021 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

Beschluss des Fachbereichsrats Elektrotechnik und Informationstechnik am 30.06.2020
Beschluss des Fachbereichsrats Medizin der Goethe am 05.11.2020

Genehmigt vom Präsidium der Technischen Universität Darmstadt am 25.02.2021
Genehmigt vom Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität am 23.02.2021

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Inhaltsverzeichnis der Ordnung

Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung	3
1.....Ausführungsbestimmungen	4
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	9
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	20
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	23

Gemeinsame Ordnung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität Frankfurt für den gemeinsamen Studiengang Medizintechnik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) vom 30.06.2020.

Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt auf 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 das Studium und die Modulprüfungen des Masterstudiengangs Medizintechnik, der gemeinsam vom Fachbereich Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (im Folgenden Goethe-Universität genannt) und dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt angeboten wird.

Bestandteil der Ordnung sind die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt, die Ausführungsbestimmungen des Studiengangs, der Studien- und Prüfungsplan, die Kompetenzbeschreibungen und die Modulbeschreibungen in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Rahmenbestimmungen

Soweit in dieser Ordnung keine abweichende Regelung getroffen wird, gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt.

§ 3 Prüfungskommission

Der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und der Fachbereich Medizin der Goethe-Universität richten für den Masterstudiengang Medizintechnik eine gemeinsame Prüfungskommission ein.

§ 4 Verwaltung des Studiengangs

Das Studienbüro des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt verwaltet den Studiengang. Entscheidungen nach § 38 Abs. 2 HHG trifft die Präsidentin /der Präsident der Technischen Universität Darmstadt.

1. Ausführungsbestimmungen

zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang M.Sc. Medizintechnik wird vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt in Kooperation mit dem Fachbereich Medizin der Goethe-Universität gemeinsam getragen. Die Technische Universität Darmstadt und die Goethe-Universität verleihen nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Leistungspunkten (CP) den akademischen Grad Master of Science.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform sowie die Spezifizierung) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt. Module werden sowohl an der Technischen Universität Darmstadt als auch an der Goethe-Universität gelehrt.

Prüfungen, die in anderen Fachbereichen an der Technischen Universität Darmstadt abgelegt werden, richten sich nach den Bestimmungen der anbietenden Fachbereiche.

zu § 6: Studienbüros

Das Studienbüro des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt ist Verwaltungsorgan für die Prüfungen des Studiengangs und Geschäftsstelle der Prüfungskommission.

zu § 7 (2), (3): Prüfungskommission

Der Prüfungskommission gehören neun Mitglieder an, darunter fünf Mitglieder aus der Gruppe der Professor*innen, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und zwei Studierende. Die wissenschaftlichen Mitglieder sollen Lehrleistung im Masterstudiengang Medizintechnik erbringen. Die studentischen Mitglieder sollen im Masterstudiengang Medizintechnik immatrikuliert sein.

Die Mitglieder der Prüfungskommission werden auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen jeweils von den beiden Fachbereichsräten wie folgt gewählt:

- a. vier Mitglieder aus der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt
- b. ein Mitglied aus der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität;
- c. jeweils ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität;
- d. zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt, die in den B.Sc. oder M.Sc. Medizintechnik eingeschrieben sind.

Für jedes Mitglied wird ein*e Stellvertreter*in gewählt.

Die Amtszeit der studentischen Mitglieder beträgt ein Jahr, die der anderen Mitglieder zwei Jahre. Verlängerungen der Amtszeit sind zulässig.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

Es ist davon auszugehen, dass wissenschaftliche Literatur in Englisch zu lesen und zu bearbeiten ist.

Einzelne Lehrveranstaltungen/Module können in englischer Sprache angeboten werden. Hierauf wird in der Modulbeschreibung hingewiesen.

zu § 17a (1): Zugangsvoraussetzungen und Eingangskompetenzen zu Masterstudiengängen

Im Folgenden werden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Medizintechnik und insbesondere die von den Bewerber*innen mitzubringenden Vorkenntnisse und Qualifikationen (Eingangskompetenzen) festgelegt.

zu § 17a (2): Eingangskompetenzen für einen konsekutiven Masterstudiengang

Die Eingangskompetenzen für den konsekutiven Masterstudiengang Medizintechnik ergeben sich aus dem Kompetenzprofil des zum Masterstudiengang berechtigenden Bachelorstudiengangs Medizintechnik der Technischen Universität Darmstadt und der Goethe-Universität als Referenzstudiengang.

Einzelheiten zu den Eingangskompetenzen sind in der Kompetenzbeschreibung in Anhang II geregelt.

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Medizintechnik ist ein Bachelorabschluss im Bachelorstudiengang Medizintechnik der Technischen Universität Darmstadt und Goethe-Universität oder ein Studienabschluss in einem Studiengang, der Kompetenzen vermittelt, die nicht wesentlich verschieden zu den im Bachelorstudiengang Medizintechnik vermittelten Kompetenzen sind (vergleichbarer Studiengang).

zu § 17a (4) Lit. a) und b): Formelle Eingangsprüfung

Im Rahmen der formellen Eingangsprüfung wird der Nachweis der erforderlichen Eingangskompetenzen anhand der von den Bewerber*innen einzureichenden schriftlichen Unterlagen überprüft. Eingereicht werden müssen: das Zeugnis über den ersten Studienabschluss, das Diploma Supplement oder vergleichbare Unterlagen des zum ersten Studienabschluss führenden Studiengangs.

zu § 17a (4) Lit. c): materielle Eingangsprüfung

Konnten die Eingangskompetenzen nicht bereits im Rahmen der formellen Eingangsprüfung positiv oder negativ geklärt werden, so wird anschließend eine materielle Eingangsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der materiellen Eingangsprüfung wird

- ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt.

oder

- ein mündliches Prüfverfahren von 30 Minuten per datenschutzrechtlich unbedenklicher internet-basierter Videotelefonie durchgeführt, wobei die Identität der Bewerber*in durch einen Treuhänder*in vor Ort (insbesondere Mitarbeiter*innen kooperierender Hochschulen oder des DAAD) festgestellt wird. Der Treuhänder*in sichert auch die rechtmäßige Durchführung des Prüfverfahrens vor Ort.

Wenn im Rahmen der Bewerbungsfrist absehbar ist, dass mehr als 20 Kandidat*innen eine materielle Eingangsprüfung ablegen müssen oder ein Videotelefonat nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden kann, kann die Prüfungskommission beschließen, dass stattdessen die Eignung der Kandidat*innen durch eine schriftliche Prüfung von 90 Minuten Dauer überprüft wird.

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Medizintechnik

Die Prüfungskommission kann auch einen Treuhänder*in vor Ort (insbesondere Mitarbeiter*innen kooperierender Hochschulen oder des DAAD) mit der Durchführung der schriftlichen Prüfung nach Maßgabe dieser Ordnung beauftragen; die Entscheidung der Prüfungskommission bleibt unberührt.

Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt Prüfer*innen. Diese bestimmen den Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerber*in für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Medizintechnik an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.

zu § 17a (8): Zulassung unter Auflagen

Stellt sich nach erfolgter Eingangsprüfung heraus, dass der Bewerber*in Eingangskompetenzen fehlen, die durch das Nachholen von Leistungen im Umfang von nicht mehr als 30 CP ausgeglichen werden können, so kann eine Zulassung unter Auflagen gemacht werden. Welche Module oder Fachprüfungen zur Auflage gemacht werden, wird im Zulassungsbescheid aufgeführt. Die Auflagen sind bis zum Abschluss des zweiten Fachsemesters zu erbringen.

Für die Auflagen gelten die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt mit Ausnahme der zweiten Wiederholungsprüfung nach § 31 APB und der mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 32 APB, d.h. pro Auflage sind nur zwei Versuche erlaubt.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen

Die ggf. vorhandenen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang III, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

Als Zulassungsvoraussetzung für die Module, die vom Fachbereich Medizin der Goethe-Universität angeboten werden, sind folgende Unterlagen vorzulegen:

1. Nachweis von ausreichendem Masernimpfschutz (spätestens ab 31.7.2021)
2. Bestätigung zur Beachtung des Datenschutzes aller beteiligten Patient*innen, insbesondere von Krankendaten; eine Versicherung zur Einhaltung der Bestimmungen des Urheberrechts in Bezug auf die erhaltenen Unterlagen, bei der Teilnahme an Onlinesitzungen, bezüglich der Präsentationen von Lehrenden und Kommiliton*innen sowie eine Versicherung, die Persönlichkeitsrechte aller an der Lehre beteiligten Personen (Patient*innen, Lehrende, Kommiliton*innen) zu wahren.
3. Einverständniserklärung zur Umsetzung krankenhaushygienischer Vorgaben
4. Erklärung zur ärztlichen Schweigepflicht

Weitere rechtlich notwendige Erklärungen können nach geeigneter Bekanntgabe eingefordert werden. Die Nachweise sind bei der Meldung zum ersten Modul zu führen.

zu § 22 (2): Durchführung der Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min.) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Voraussetzungen

Das Thema der Abschlussarbeit wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang mindestens 75 CP erworben worden sind.

zu § 23 (4): Abschlussarbeit

Die Betreuung von Abschlussarbeiten erfolgt in der Regel am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt. Die Abschlussarbeit kann am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität ausgeführt werden, wenn sie durch ein Mitglied der Gruppe der Professor*innen des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt mitbetreut und -bewertet wird.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 CP (900 Stunden) und muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Noten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend der den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

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 Leistungspunkte in die Gesamtnote ein.

zu § 35: Zeugnis

Das Zeugnis wird von der oder dem Vorsitzenden der zuständigen Prüfungskommission unterzeichnet. Das Zeugnis wird mit dem Siegel der Technischen Universität Darmstadt und dem Siegel der Goethe-Universität versehen. Die Präsidien beider Universitäten stimmen sich über die Gestaltung des Zeugnisses ab.

zu § 36: Urkunde

Die Urkunde wird von der Dekan*in des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt und von der Dekan*in des Fachbereichs der Medizin der Goethe-Universität unterzeichnet. Die Urkunde wird mit dem Siegel der Technischen Universität Darmstadt und dem Siegel der Goethe-Universität versehen. Die Präsidien beider Universitäten stimmen sich über die Gestaltung der Urkunden ab.

zu § 38a In Kraft Treten, Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am 01.10.2021 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt und im UniReport der Goethe-Universität Frankfurt (Satzungen und Ordnungen) veröffentlicht.

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

Frankfurt am Main, 08.03.2021

Darmstadt, 25.02.2021

Der Dekan des Fachbereichs Medizin der
Goethe-Universität Frankfurt
gez. Prof. Dr. med. Stefan Zeuzem

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und
Informationstechnik der Technischen
Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

Masterstudiengang

Medizintechnik (M.Sc.)

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester
		Fachprüfung	Studieneistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ									
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU=Vorlesung mit Übung									
CP:	Leistungspunkte									
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.										
1. Pflichtbereich Medizintechnik										
18-mt-2010	Medizinprodukteregulierung	St		K	90	1	1			3
18-mt-2010-vl	Medizinprodukteregulierung					X	X	2	o VL	3
A) Wahlbereiche Medizintechnik (Bereiche 2. bis 5.; min./max. 81 CP)										
B) Wahlbereiche ohne Ergänzungen (Bereiche 2. bis 4.; min. 57 CP)										
2. Wahlpflichtbereich Technik (min. 4 Module, min. 16 CP)										
18-kp-2120	Bioinformatik II	St		K/mP	90/30	1	1		f VL	3
18-kp-2120-vl	Bioinformatik II					X	X	2	VL	
18-jk-2110	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin	St		K	90	1	1		f VL	6
18-jk-2110-vl	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin					X	X	3	VL	
18-jk-2110-ue	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin					X	X	1	UE	
18-zo-2060	Digitale Signalverarbeitung	St		K	180	1	1		f VL	6
18-zo-2060-vl	Digitale Signalverarbeitung					X	X	3	VL	
18-zo-2060-ue	Digitale Signalverarbeitung					X	X	1	UE	
04-10-0593	Statistik I für Wirtschaftswissenschaften	St		K	90	1	1		f VL	4
04-10-0593-vu	Statistik I für Wirtschaftswissenschaften					X	X	3	VU	
18-bu-2010	Mikrosystemtechnik	St		K	90	1	1		f VL	4
18-bu-2010-vl	Mikrosystemtechnik					X	X	2	VL	
18-bu-2010-ue	Mikrosystemtechnik					X	X	1	UE	
18-kn-2120	Sensortechnik	St		K	90	1	1		f VL	4
18-kn-2120-vl	Sensortechnik					X	X	2	VL	
18-kn-2120-ue	Sensortechnik					X	X	1	UE	
18-bf-2040	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin	St		K/mP	120/30	1	1		f VL	5
18-bf-2040-vl	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin					X	X	2	VL	
18-bf-2040-ue	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin					X	X	2	UE	
18-ad-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik II	St		K	180	1	1		f VL	7
18-ad-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik II					X	X	3	VL	
18-ad-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik II					X	X	2	UE	
20-00-0014	Visual Computing	St		M/S		1	1		f VL	5
20-00-0014-iv	Visual Computing					X	X	3	IV	
(und weitere Module)										
3. Wahlpflichtbereich Medizin (min. 4 Module, min. 12 CP)										
3.1 Wahlpflichtbereich Medizinische Bildgebung und Bildbearbeitung										
18-mt-2020	Klinische Anforderungen an die medizinische Bildgegebung	St		mP	60	1	1		f VL	3
18-mt-2020-vl	Klinische Anforderungen an die medizinische Bildgegebung					X	X	2	VL	
18-mt-2030	Mensch vs. Computer bei bildgebender Diagnostik	St		mP	60	1	1		f VL	3
18-mt-2030-vl	Mensch vs. Computer bei bildgebender Diagnostik					X	X	2	VL	
(und weitere Module)										
3.2 Wahlpflichtbereich Strahlenphysik und -technik in der Medizin										
18-mt-2040	Strahlentherapie 1	St		K	60	1	1		f VL	3
18-mt-2040-vl	Strahlentherapie 1					X	X	2	VL	
18-mt-2050	Strahlentherapie 2	St		K	60	1	1		f VL	3
18-mt-2050-vl	Strahlentherapie 2					X	X	2	VL	
18-mt-2060	Nuklearmedizin	St		K	60	1	1		f VL	3
18-mt-2060-vl	Nuklearmedizin					X	X	2	VL	
(und weitere Module)										
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)										
										1. 2. 3. 4.

Legende		Prüfungsleistungen							Kurs		Semester										
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)										
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ										Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.										
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																				
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung																				
CP:	TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.																				
CP:	Leistungspunkte																				
3.3 Wahlpflichtbereich Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation																					
18-mt-2070	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation I	St	K	60	1	1	f	X	3	3	1.										
18-mt-2070-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation I				X	X	2	VL			2.										
18-mt-2080	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation II	St	K	60	1	1	f	X	3	3	3.										
18-mt-2080-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation II				X	X	2	VL			4.										
18-mt-2090	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation III	St	K	60	1	1	f	X	3	3											
18-mt-2090-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation III (und weitere Module)				X	X	2	VL													
3.4 Wahlpflichtbereich Aktorik, Sensorik und Neurostimulation																					
18-mt-2100	Anästhesie 1	St	K	60	1	1	f	X	3	3	1.										
18-mt-2100-vl	Anästhesie 1				X	X	2	VL			2.										
18-mt-2110	Klinische Aspekte HNO & Anästhesie 2	St	K	60	1	1	f	X	3	3	3.										
18-mt-2110-vl	Klinische Aspekte HNO & Anästhesie 2				X	X	2	VL			4.										
18-mt-2120	Audiologie, Hörgeräte und Hörimplantate	St	mp/K	30/60	1	1	f	X	3	3											
18-mt-2120-vl	Audiologie, Hörgeräte und Hörimplantate (und weitere Module)				X	X	2	VL													
3.5 Wahlpflichtbereich Ergänzungen																					
18-mt-2130	Grundlagen des medizinischen Informationsmanagements		bnb	M/S	1	0	f	X	3	3	1.										
18-mt-2130-vl	Grundlagen des medizinischen Informationsmanagements (und weitere Module)				X	X	2	VL			2.										
4. Schwerpunkt-Wahlbereich (25 - 53 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)											29										
Hinweis:	Mit einem (*) markierte Module haben einen empfehlenden Charakter und bilden die Basis für weitere Module in dem jeweiligen Bereich und sollten bevorzugt belegt werden. Die Wahlbereiche 4 und 5 sind Empfehlungen, es muss jedoch nicht zwingend ein spezifischer Schwerpunkt gewählt werden.																				
4.1 Wahlbereich Medizinische Bildgebung und Bildbearbeitung (BB)																					
Hinweis:	Für diesen Schwerpunkt wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Klinische Anforderungen an die medizinische Bildgebung (aus 3.1) - Mensch vs. Computer bei bildgebender Diagnostik (aus 3.1) - Digitale Signalverarbeitung (aus 2) - Medical Statistics (aus 2) - Visual Computing (aus 2)																				
4.1.1 BB - Vorlesungen																					
20-00-0155	Bildverarbeitung (*)				X	1	f	X	3	3	1.										
20-00-0155-vl	Bildverarbeitung	St	M/S	1	X	2	IV				2.										
20-00-0040	Graphische Datenverarbeitung I (*)				X		f	X	6	6	3.										
20-00-0040-iv	Graphische Datenverarbeitung I (*)	St	M/S	1	X	4	IV				4.										
20-00-1014	Deep Learning für medizinische Bildgebung				X	1	f	X	5	5											
20-00-1014-iv	Deep Learning für medizinische Bildgebung	St	M/S	1	X	3	IV														
20-00-0041	Graphische Datenverarbeitung II				X	1	f	X	6	6											
20-00-0041-iv	Graphische Datenverarbeitung II	St	M/S	1	X	4	IV														
20-00-0294	Informationsvisualisierung und Visual Analytics				X	1	f	X	6	6											
20-00-0294-iv	Informationsvisualisierung und Visual Analytics	St	M/S	1	X	4	IV														
20-00-0379	Medizinische Bildverarbeitung				X	1	f	X	3	3											
20-00-0379-vl	Medizinische Bildverarbeitung	St	M/S	1	X	2	VL														
20-00-0467	Medizinische Visualisierung				X	1	f	X	6	6											
20-00-0467-iv	Medizinische Visualisierung	St	M/S	1	X	4	IV														
20-00-1035	Tiefe Generative Modelle				X	1	f	X	6	6											
20-00-1035-iv	Tiefe Generative Modelle	St	M/S	1	X	4	IV														
20-00-0160	Virtuelle und Erweiterte Realität				X	1	f		6	6											
20-00-0160-iv	Virtuelle und Erweiterte Realität	St	M/S	1	X	4	f	IV													
18-zo-2090	Robust Signal Processing With Biomedical Applications	St	K	180	1	1	f	X	6	6											
18-zo-2090-vl	Robust Signal Processing With Biomedical Applications				X	X	3	VL													
18-zo-2090-ue	Robust Signal Processing With Biomedical Applications (und weitere Module)				X	X	1	UE													

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester											
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt										
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ																				
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																				
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung																				
CP:	Leistungspunkte																				
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.																					
4.1.2 BB - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen																					
18-mt-2140	Technische Leistungsoptimierung der radiologischen Diagnostik		St	Pt+B	25	1	1		f	X	6										
18-mt-2140-pj	Technische Leistungsoptimierung der radiologischen Diagnostik						X	X	4	PJ											
20-00-0418	Praktikum Visual Computing						X	1		f	X										
20-00-0418-iv	Praktikum Visual Computing		St	M/S		1	X	4		IV											
20-00-0537	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing						X	1		f	X										
20-00-0537-pr	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing		St	M/S		1	X	4		PR											
20-00-0677	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin						X	1		f	X										
20-00-0677-se	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin		St	M/S		1	X	2		S											
20-00-0468	Aktuelle Trends im Medical Computing						X	1		f	X										
20-00-0468-se	Aktuelle Trends im Medical Computing		St	M/S		1	X	2		S											
20-00-0268	Visual Analytics: Interaktive Visualisierung großer Datenmengen						X	1		f	X										
20-00-0268-se	Visual Analytics: Interaktive Visualisierung großer Datenmengen		St	M/S		1	X	2		S											
18-zo-2100	Robust and Biomedical Signal Processing (Seminar)		St	mP	30	1	1		f	X	8										
18-zo-2100-se	Robust and Biomedical Signal Processing (und weitere Module)						X	X	4	S											
4.2 Wahlbereich Strahlenphysik und -technik in der Medizin (ST)																					
Hinweis:	Für diesen Schwerpunkt wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Strahlentherapie 1 und 2 (aus 3.2) - Nuklearmedizin (aus 3.2) - Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin (aus 2) - Hochfrequenztechnik in der Biomedizin (aus 2) - Medical Statistics (aus 2)																				
4.2.1 ST - Vorlesungen																					
05-11-1032	Physik III (*)	St		K	120	1	1		f	X	7										
05-11-0302-vl	Physik III						X	X	4	VL											
05-11-0302-ue	Physik III						X	X	2	UE											
05-23-2019	Medical Physics (*)	bnb		K	120	1	0		f	X	5										
05-21-2019-vl	Medical Physics						X	X	3												
05-23-2019-ue	Medical Physics						X	X	1												
18-bf-2010	Beschleunigerphysik (*)	St		mP	30	1	1		f	X	3										
18-bf-2010-vl	Beschleunigerphysik						X	X	2	VL											
05-11-1505	Computational Physics	bnb		SF		1	0		f	X	6										
05-11-1932-vl	Computational Physics						X	X	2	VL											
05-13-1932-ue	Computational Physics						X	X	2	UE											
05-21-2855	Laserphysik: Grundlagen	bnb		f		1	0		f	X	5										
05-21-3032-vl	Laserphysik: Grundlagen						X	X	3	VL											
05-21-3032-ue	Laserphysik: Grundlagen						X	X	1	UE											
05-21-2856	Laserphysik: Anwendungen	bnb		f		1	0		f	X	5										
05-21-2102-vl	Laserphysik: Anwendungen						X	X	3	VL											
05-23-2102-ue	Laserphysik: Anwendungen						X	X	1	UE											
05-21-1434	Messmethoden der Kernphysik	bnb		f		1	0		f	X	5										
05-21-2111-vl	Messmethoden der Kernphysik						X	X	3	VL											
05-21-2111-ue	Messmethoden der Kernphysik						X	X	1	UE											
05-27-2980	Strahlenbiophysik	bnb		f		1	0		f	X	5										
05-21-1662-vl	Strahlenbiophysik						X	X	3	VL											
05-22-1662-ue	Strahlenbiophysik						X	X	0	UE											
	(und weitere Module)																				
4.2.2 ST - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen																					
18-mt-2150	Seminar Strahlenphysik und -technik in der Medizin		St	mP	30	1	1		f	X	3										
18-mt-2150-se	Seminar Strahlenphysik und -technik in der Medizin						X	X	2	SE											

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.	
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ										
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU=Vorlesung mit Übung									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	
CP:	Leistungspunkte									CP gesamt	
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.											
18-dg-1060	Projektseminar Elektromagnetisches CAD	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt
18-dg-1060-pj	Projektseminar Elektromagnetisches CAD					X	X	4	PJ		
18-kb-1020	Projektseminar Beschleunigertechnik		St	mP	20	1	1		f	X	9
18-kb1020-pj	Projektseminar Beschleunigertechnik					X	X	4	PJ		
18-jk-2120	Biomedizinische Hochfrequenz-Theranostik: Sensoren und Applikatoren	St		Pt+mP	10+30	1	1		f	X	6
18-jk-2120-pj	Biomedizinische Hochfrequenz-Theranostik: Sensoren und Applikatoren					X	X	3	PJ		
(und weitere Module)											
4.3 Wahlbereich Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation (DC)											
Hinweis:	Für diesen Schwerpunkt wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Zahnmedizin und Chirurgie I bis III (aus 3.3) - Systemdynamik und Regelungstechnik II (aus 2)										
4.3.1 DC - Vorlesungen											
20-00-0735	Grundlagen der Robotik (*)	St		M/S		1	1		f	X	10
20-00-0735-iv	Grundlagen der Robotik (*)					X	X	6	IV		
20-00-0629	Lernende Roboter	St		M/S		1	1		f	X	6
20-00-0629-vl	Lernende Roboter					X	X	4	VL		
16-24-5020	Mechatronische Systemtechnik I (*)	St		mP	20	1	1		f	X	4
16-24-5020-vl	Mechatronische Systemtechnik I					X	X	2	VL		
16-24-5020-ue	Mechatronische Systemtechnik I					X	X	2	UE		
16-24-3134	Mensch-Mechatronik Systeme	St		f		1	1		f	X	4
16-24-3134-vl	Mensch-Mechatronik Systeme					X	X	2	VL		
18-ad-2010	Systemdynamik und Regelungstechnik III	St		K	180	1	1		f	X	4
18-ad-2010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik III					X	X	2	VL		
18-ad-2010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik III					X	X	1	UE		
16-61-5020	Mechanik elastischer Strukturen I	St		mP	30	1	1		f	X	6
16-61-5020-vl	Mechanik elastischer Strukturen I					X	X	3	VL		
16-61-5020-ue	Mechanik elastischer Strukturen I					X	X	1	UE		
03-04-0580	Analyse und Synthese menschlicher Bewegung I	St		f		1	1		f	X	5
03-41-0580-se	Analyse und Synthese menschlicher Bewegung I					X	X	2	S		
03-04-0582	Analyse und Synthese menschlicher Bewegung II	St		f		1	1		f	X	5
03-41-0582-se	Analyse und Synthese menschlicher Bewegung II					X	X	2	S		
11-01-9332	Mechanical Properties of Ceramic Materials	St		M/S		1	1		f	X	4
11-01-9332-vl	Mechanical Properties of Ceramic Materials					X	X	2	VL		
11-01-2021	Technology of Nanoobjects	St		M/S		1	1		f	X	4
11-01-2021-vl	Technology of Nanoobjects					X	X	2	VL		
11-01-7070	Micromechanics and Nanostructured Materials	St		M/S	15	1	1		f	X	4
11-01-7070-vl	Micromechanics and Nanostructured Materials					X	X	2	VL		
11-01-2016	Interfaces: Wetting and Friction	St		M/S		1	1		f	X	4
11-01-2016-vl	Interfaces: Wetting and Friction					X	X	2	VL		
11-01-7342	Ceramic Materials: Syntheses and Properties II	St		M/S		1	1		f	X	4
11-01-7342-vl	Ceramic Materials: Syntheses and Properties II					X	X	2	VL		
11-01-2006	Mechanical Properties of Metals	St		M/S		1	1		f	X	4
11-01-9092-vl	Mechanical Properties of Metals					X	X	2	VL		
16-21-5040	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen	St		K	90	1	1		f	X	6
16-21-5040-vl	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen					X	X	3	VL		
16-21-5040-ue	Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen					X	X	1	UE		

Legende		Prüfungsleistungen								Kurs		Semester			
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden														
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ											Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ														
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
CP:	Leistungspunkte											1.	2.	3.	4.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.															
16-08-5060	Oberflächentechnik I	St	mP/K	30/45	1	1				f	X	6	6		
16-08-5060-vl	Oberflächentechnik I						X	X	3	VL					
16-08-5070	Oberflächentechnik II	St	mP/K	30/45	1	1				f	X	6	6		
16-08-5070-vl	Oberflächentechnik II						X		3	VL					
20-00-0677	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin	St	M/S		1	1				f	X	3	3		
20-00-0677-se	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin						X	X	2	S					
20-00-0155	Bildverarbeitung	St	M/S		1	1				f	X	3	3		
20-00-0155-iv	Bildverarbeitung						X	X	2	IV					
20-00-1014	Deep Learning für medizinische Bildgebung	St	M/S		1	1				f	X	5	5		
20-00-1014-iv	Deep Learning für medizinische Bildgebung						X	X	3	IV					
20-00-0040	Graphische Datenverarbeitung I (*)	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0040-iv	Graphische Datenverarbeitung I						X	X	4	IV					
20-00-0379	Medizinische Bildverarbeitung	St	M/S		1	1				f	X	3	3		
20-00-0379-vl	Medizinische Bildverarbeitung						X	X	2	VL					
20-00-0467	Medizinische Visualisierung	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0467-iv	Medizinische Visualisierung						X	X	4	IV					
20-00-0160	Virtuelle und Erweiterte Realität	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0160-iv	Virtuelle und Erweiterte Realität						X	X	4	IV					
20-00-0294	Informationsvisualisierung und Visual Analytics	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0294-iv	Informationsvisualisierung und Visual Analytics						X	X	4	IV					
20-00-1034	Deep Learning: Architectures & Methods	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-1034-iv	Deep Learning: Architectures & Methods						X	X	4	IV					
18-ad-2100	Machine Learning und Deep Learning in der Automatisierungstechnik	St	K/mP	90/30	1	1				f	X	3	3		
18-ad-2100-vl	Machine Learning und Deep Learning in der Automatisierungstechnik						X	X	2	VL					
(und weitere Module)															
4.3.2 DC - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen															
18-mt-2160	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin I	St	mP	20	1	1				f	X	3	3		
18-mt-2160-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin I						X	X	2	PR					
18-mt-2170	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin II	St	mP	20	1	1				f	X	3	3		
18-mt-2170-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin II						X	X	2	PR					
18-mt-2180	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin III	St	mP	20	1	1				f	X	3	3		
18-mt-2180-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin III						X	X	2	PR					
20-00-0324	Integriertes Robotik-Projekt 1	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0324-pr	Integriertes Robotik-Projekt 1						X	X	4	PJ					
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I	St	f		1	1				f	X	3	3		
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I						X	X	3	PR					
18-ko-1020	Praktikum Regelungstechnik I	St	K	90	1	1				f	X	4	4		
18-ko-1020-pr	Praktikum Regelungstechnik I						X	X	4	PR					
18-ad-2070	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence	St	f		1	1				f	X	8	8		
18-ad-2070-pj	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence						X	X	4	PJ					
20-00-0248	Robotik-Projektpraktikum	St	M/S		1	1				f	X	9	9		
20-00-0248-pp	Robotik-Projektpraktikum						X	X	6	PJ					
20-00-0418	Praktikum Visual Computing	St	M/S		1	1				f	X	6	6		
20-00-0418-iv	Praktikum Visual Computing						X	X	4	IV					
20-00-0148	Aktuelle Themen der Entwicklung und Anwendung moderner Robotersysteme	St	M/S		1	1				f	X	3	3		
20-00-0148-se	Aktuelle Themen der Entwicklung und Anwendung moderner Robotersysteme						X	X	2	S					
(und weitere Module)															

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester										
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.									
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ																			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																			
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung																			
CP:	Leistungspunkte																			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.																				
4.4 Wahlbereich Aktorik, Sensorik und Neurostimulation (ASN)																				
Hinweis:	Für diesen Schwerpunkt wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Anästhesie I (aus 3.4) - Klinische Aspekte HNO/HNA & Anästhesie II (aus 3.4) - Audiologie: Hörgeräte und Hörimplantate (aus 3.4) - Mikrosystemtechnik (aus 2) - Hochfrequenztechnik in der Biomedizin (aus 2) - Sensortechnik (aus 2)																			
4.4.1 ASN - Vorlesungen																				
18-kn-2130	Sensorsignalverarbeitung (*)	St		K	90	1	1		f	X	3									
18-kn-2130-vl	Sensorsignalverarbeitung					X	X	2	f	VL										
18-bu-2020	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)	St		f	30	1	1		f	X	4									
18-bu-2020-vl	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)					X	X	2	f	VL										
18-bu-2020-ue	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)					X	X	1	f	UE										
18-zo-2050	Signal Detection and Parameter Estimation	St		f		1	1		f	X	8									
18-zo-2050-se	Signal Detection and Parameter Estimation					X	X	4	f	S										
18-zo-2070	Sprach- und Audiosignalverarbeitung	St		Pt	15	1	1		f	X	6									
18-zo-2070-vl	Sprach- und Audiosignalverarbeitung					X	X	2	f	VL										
18-zo-2070-ue	Sprach- und Audiosignalverarbeitung					X	X	1	f	UE										
18-zo-2070-se	Sprach- und Audiosignalverarbeitung					X	X	1	f	SE										
18-bu-2030	Lab-on-Chip Systeme	St		mP/K	30/90	1	1		f	X	5									
18-bu-2030-vl	Lab-on-Chip Systeme					X	X	2		VL										
18-bu-2030-ue	Lab-on-Chip Systeme					X	X	2		UE										
18-bu-1010	Technologie der Miko- und Feinwerktechnik	St		f		1	1		X	X	4									
18-bu-1010-vl	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik					X	X	2		VL										
18-bu-1010-ue	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik					X	X	1		UE										
11-01-7070	Micromechanics and Nanostructured Materials	St		M/S	15	1	1	1	f	X	4									
11-01-7070-vl	Micromechanics and Nanostructured Materials					X	X	2		VL										
11-01-2021	Technology of Nanoobjects	St		M/S		1	1	1	f	X	4									
11-01-2021-vl	Technology of Nanoobjects					X	X	2		VL										
	(und weitere Module)					X	X													
4.4.2 ASN - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen																				
18-mt-2190	Praktikum Medizin Live	bnb		Pt	20	1	0		f	X	3									
18-mt-2190-pr	Praktikum Medizin Live					X	X	2		PR										
18-jk-2120	Biomedizinische Hochfrequenz-Theranostik: Sensoren und Applikatoren	St	Pt+mP	10+30	1	1		f	X	6	6									
18-jk-2120-pj	Biomedizinische Hochfrequenz-Theranostik: Sensoren und Applikatoren					X	X	3		PJ										
18-ho-1025	Praktische Entwicklungsmethodik II	St		f		1	1		f	X	5									
18-ho-1025-pj	Praktische Entwicklungsmethodik II					X	X	3	f	PJ										
18-bu-2125	Praktische Entwicklungsmethodik III	St		f		1	1		f	X	5									
18-bu-2125-pj	Praktische Entwicklungsmethodik III					X	X	3	f	PJ										
18-kh-2125	Praktische Entwicklungsmethodik IV	St		f		1	1		X	X	5									
18-kh-2125-pj	Praktische Entwicklungsmethodik IV					X	X	3	f	PJ										
18-kn-2090	Praktikum Elektromechanische Systeme	St		mp	30	1	1		f	X	4									
18-kn-2090-pr	Praktikum Elektromechanische Systeme					X	X	3	f	PR										
18-kn-2090-ev	Praktikum Elektromechanische Systeme - Einführungsveranstaltung					X	X	0	f	EV										
18-zo-2040	Advanced Topics in Statistical Signal Processing	St		f		1	1		f	X	8									

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester											
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden																				
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.											
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																				
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)											
CP:	Leistungspunkte									CP gesamt											
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.																					
18-zo-2040-se	Advanced Topics in Statistical Signal Processing	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt										
18-zo-2090	Robust Signal Processing With Biomedical Applications																				
18-zo-2090-vl	Robust Signal Processing With Biomedical Applications																				
18-zo-2090-ue	Robust Signal Processing With Biomedical Applications																				
11-01-3029	Advanced Light Microscopy																				
11-01-3029-vl	Advanced Light Microscopy																				
18-kp-2100	Computational modeling for the iGEM competition																				
18-kp-2100-se	Computational modeling for the iGEM competition (und weitere Module)																				
5. Ergänzungs-Wahlbereich (0 - 24 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)																					
5.1 Wahlbereich Ethik und Technikbewertung (ET)																					
5.1.1 ET - Vorlesungen																					
18-mt-2200	Einführung in die Ethik am Beispiel Medizinethik (*)	St	K/bnb	M/S	60/20	1 1	1 1	f f	X X	3 5	3 5										
18-mt-2200-vl	Einführung in die Ethik am Beispiel Medizinethik (*)																				
02-21-2027	Ethik und Anwendung																				
02-21-2027-ku	Ethik und Anwendung																				
02-21-2025	Ethik und Technikbewertung																				
02-21-2025-ku	Ethik und Technikbewertung																				
20-00-1061	Ethik in natürlicher Sprachverarbeitung																				
20-00-1061-iv	Ethik in natürlicher Sprachverarbeitung (und weitere Module)																				
5.1.2 ET - Praktika und (Projekt-)Seminare																					
18-mt-2210	Aktuelle Fragen der Medizinethik	St	K/mP	M/S	20	1 1	1 1	f f	X X	3 5	3 5										
18-mt-2210-se	Aktuelle Fragen der Medizinethik																				
18-mt-2220	Anthropologische und ethische Fragen der Digitalisierung																				
18-mt-2220-se	Anthropologische und ethische Fragen der Digitalisierung (und weitere Module)																				
5.2 Wahlbereich Medical Data Science (MD)																					
Hinweis:	Für diesen Ergänzungsbereich wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Medizinisches Informationsmanagement (aus 3.5) - Medical Statistics (aus 2)																				
5.2.1 MD - Vorlesungen																					
20-00-0015	Informationsmanagement (*)	St	M/S	P/B	20	1 1	1 1	f f	X X	5 6	5 6										
20-00-0015-iv	Informationsmanagement																				
20-00-0018	Computersystemsicherheit																				
20-00-0018-iv	Computersystemsicherheit																				
20-00-1058	Einführung in die Künstliche Intelligenz																				
20-00-1058	Einführung in die Künstliche Intelligenz																				
18-mt-2230	Medical Data Science																				
18-mt-2230-ko	Medical Data Science																				
20-00-1039	Advanced Data Management Systems																				
20-00-1039-iv	Advanced Data Management Systems																				
20-00-0052	Data Mining und Maschinelles Lernen																				
20-00-0052-iv	Data Mining und Maschinelles Lernen																				
20-00-1034	Deep Learning: Architectures & Methods																				
20-00-1034-iv	Deep Learning: Architectures & Methods																				
20-00-0947	Deep Learning für Natural Language Processing																				

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester	
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.	
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ										
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU= Vorlesung mit Übung									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	
CP:	Leistungspunkte									CP gesamt	
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.											
20-00-0947-iv	Deep Learning für Natural Language Processing	St	M/S		1	X	4		IV		
20-00-0546	Foundations of Language Technology				X	1		f	X	6	
20-00-0546-iv	Foundations of Language Technology	St	M/S		1	X	4		IV		
20-00-0219	IT-Sicherheit				X	1		f	X	6	
20-00-0219-iv	IT-Sicherheit	St	M/S		1	X	4		IV		
18-sm-1010	Kommunikationsnetze I	St	K	120	1	1		f	X	6	
18-sm-1010-vl	Kommunikationsnetze I				X	X			VL		
18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I				X	X			UE		
18-sm-2010	Kommunikationsnetze II	St	K	120	1	1		f	X	6	
18-sm-2010-vl	Kommunikationsnetze II				X	X			VL		
18-sm-2010-ue	Kommunikationsnetze II				X	X			UE		
20-00-0433	Natural Language Processing and the Web				X	1		f	X	6	
20-00-0433-iv	Natural Language Processing and the Web	St	M/S		1	X	4		IV		
20-00-1017	Skalierbare Datenmanagement Systeme				X	1			X	6	
20-00-1017-iv	Skalierbare Datenmanagement Systeme	St	M/S		1	X	4	f	IV		
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	St	K	90	1	1		f	X	6	6
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung				X	X			VL		
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung				X	X			UE		
18-su-2010	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung	St	f		1	1		f	X	6	6
18-su-2010-vl	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung				X	X			VL		
18-su-2010-ue	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung				X	X			UE		
(und weitere Module)											
5.2.2 MD - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen											
18-mt-2240	Seminar Medical Data Science - Medizinische Informatik		St	Pt+B	30	1	1		f	X	4
18-mt-2240-se	Seminar Medical Data Science - Medizinische Informatik				X	X		2	S		
20-00-0102	Seminar aus Data Mining und Maschinellen Lernen				X	1		f	X	3	3
20-00-0102-se	Seminar aus Data Mining und Maschinellen Lernen	St	M/S		1	X	2		S		
20-00-1057	Erweitertes Seminar: Systems and Machine Learning				X	1		f	X	4	4
20-00-1057-se	Erweitertes Seminar: Systems and Machine Learning	St	M/S		1	X	3		S		
18-mt-2250	Projektseminar Medical Data Science - Medizinische Informatik	St	Pt/B	30	1	1		f	X	6	6
18-mt-2250-pj	Projektseminar Medical Data Science - Medizinische Informatik				X	X		4	PJ		
18-sm-1030	Projektseminar Multimedia-Kommunikation I	St	f		1	1		f	X	9	9
18-sm-1030-pj	Projektseminar Multimedia-Kommunikation I				X	X		4	PJ		
18-sm-1020	Praktikum Multimedia-Kommunikation I	St	f		1	1		f	X	3	3
18-sm-1020-pr	Praktikum Multimedia-Kommunikation I				X	X		3	PR		
18-su-1030	C/ C++ Programmierpraktikum	St	f		1	1		f	X	3	3
18-su-1030-pr	C/ C++ Programmierpraktikum				X	X		3	PR		
20-00-1041	Data Management Praktikum				X	1		f	X	6	6
20-00-1041-pr	Data Management Praktikum	St	M/S		1	X	4		PR		
20-00-1042	Data Management - Projektpraktikum				X	1		f	X	9	9
20-00-1042-pp	Data Management - Projektpraktikum	St	M/S		1	X	6		PJ		
(und weitere Module)											
5.3 Wahlbereich Entrepreneurship und Management (EM)											
5.3.1 EM - Vorlesungen (Basismodule) (*)											
01-10-1028/f	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	St		M/S	90	1	1	f	X	3	3
	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre				X	X		2	VL		
	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre				X	X		0	TT		

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester			
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden												
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ												
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU=Vorlesung mit Übung									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
CP:	Leistungspunkte									1.	2.	3.	4.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.													
01-14-1B01	Buchführung und Bilanzierung	St	S	90	66	1	f	X	5	5	[5]		
	Buchführung	St	M/S	45	34								
	Buchführung					X	2	VU					
	Bilanzierung					X	2	VU					
01-27-1B01	Grundlagen des Entrepreneurship	St	S	60	1	1	f	X	3	3	[3]		
	Grundlagen des Entrepreneurship					X	3	VU					
01-22-2B01	Introduction to Innovation Management	St	S	90	1	1	f	X	3	3			
	Introduction to Innovation Management					X	2	VU					
01-17-1036	Personalmanagement	St	S	90	1	1	f	X	3	3	[3]		
	Personalmanagement					X	2	VU					
01-12-0B02	Management von Wertschöpfungsnetzwerken	St	S	90	1	1	f	X	4	4			
	Management von Wertschöpfungsnetzwerken					X	3	VU					
01-40-1033/f	Einführung in das Recht	St	M/S	90	1	1	f	X	3	3			
	Einführung in das Recht					X	2	VL					
01-42-1B01/4	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht	St	S	90	1	1	f	X	4	4	[4]		
	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht					X	2	VL					
	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht					X	1	UE					
01-60-1042/f	Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Vorlesung)	St	M/S	60	1	1	f	X	3	3	[3]		
	Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Vorlesung)					X	2	VL					
	(und weitere Module)												
5.3.2 EM - Vorlesungen (Weiterführende Module)													
Hinweis: Bitte achten Sie auf die empfohlenen Voraussetzungen und wählen Module aus 5.3.1.													
01-17-6200/6	Digital Innovation and Marketing Management	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Digital Innovation Marketing				X	X	2	VU					
	Digital Product and Service Marketing				X	X	2	VU					
01-17-6201/6	Future of Work and Leadership	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Leadership				X	X	2	VU					
	Future of Work				X	X	2	VU					
01-19-1350/6	Project Management	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Project Management I				X	X	2	VU					
	Project Management II				X	X	2	VU					
01-22-0M05/6	Technology and Innovation Management	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Technology and Innovation Management				X	X	4	VU					
01-27-2M03/6	Entrepreneurial Strategy, Management and Finance	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Entrepreneurial Strategy and Management				X	X	2	VU					
	Entrepreneurial Finance				X	X	2	VU					
01-27-2M01/6	Venture Valuation	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Venture Valuation				X	X	4	VU					
01-42-0M02/6	Nachhaltige Unternehmensführung	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	Corporate Governance - Der Ordnungsrahmen der Unternehmen				X	X	2	VU					
	Qualitäts- und Umweltmanagement				X	X	2	VU					
01-62-0M02/6	International Trade and Investment / Economics of Entrepreneurship	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
	International Trade and Investment				X	X	2	VU					
	Economics of Entrepreneurship				X	X	2	VU					
	(und weitere Module)				X	X							
5.3.3 EM - Praktika und (Projekt-)Seminare													
01-01-0M05	Masterseminar	St	H+Pt		1	1	f	X	6	6			
	Masterseminar				X		2	SE					
20-00-1016	Gründung eines IT-Start-Up	St	M/S		1	1	f	X	6	6			
20-00-1016-pr	Gründung eines IT-Start-Up				X	X	4	PR					

Legende		Prüfungsleistungen				Kurs	Semester
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden						
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, H=Hausarbeit, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP=mündliche Prüfungsleistung, M/S=Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, P=Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, S=Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, SF= Sonderform, Th=Thesis, f=fakultativ						Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ						
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; SE=Seminar; UE=Übung; PJ=Projektseminar; PR=Praktikum; EV=Einführungsveranstaltung; KU=Kurs; KO=Kolloquium; IV= Integrierte Veranstaltung, TT= Tutorium, VU=Vorlesung mit Übung						Arbeitsaufwand pro Semester (CP)
CP:	Leistungspunkte					CP gesamt	1. 2. 3. 4.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls. Bitte beachten Sie weitere Hinweise innerhalb und am Ende des Prüfungsplans. Die CP-Angaben in den jeweiligen Semesterspalten sind beispielhafte Angaben für einen möglichen Studienverlauf mit Studienbeginn im Wintersemester.							
	(und weitere Module)	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote
6. Studium Generale (6 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)							
	Modulangebot aller Fachbereiche der TU Darmstadt (außer FB 16, 18 und 20) für das Studium Generale (Gesamtkatalog), sowie Angebote der GU und der JGU im Rahmen des RMU-Studiums			X	X	1	
7. Master Thesis (30 CP)							
18-60-5000	Master Thesis	St	Th	1 1		X	30 30 30
				Summe	0		120 31 30 29 30

v5.0

Stand: 17.11.2020

1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

1.2.1. Eingangskompetenzen

Die für den M.Sc. Medizintechnik erforderlichen Kernkompetenzen lassen sich aus den Qualifikationszielen des Studiengangs B.Sc. Medizintechnik an der Technischen Universität Darmstadt ableiten. Bewerber*innen müssen daher Kompetenzen im Umfang von 14 CP aus dem Bereich Grundlagen der Elektrotechnik und 19 CP aus weiteren ingenieurwissenschaftlichen, sowie 8 CP aus mathematischen Grundlagen vorweisen können. Daneben sind Kompetenzen im Umfang von 18 CP aus medizinischen und 15 CP aus Grundlagen der biomedizinischen Technik und Biomaterialien von Bedeutung.

Die Bewerber*innen wissen, dass nicht alle elektrischen Vorgänge leitungsgebunden sein müssen; sie haben eine klare Vorstellung vom Feldbegriff, können Feldbilder lesen und interpretieren und 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, elektroquasistatischen, magnetostatischen, magnetodynamischen Feldes umgehen; sie kennen den Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus; sie beherrschen die zur Beschreibung erforderliche Mathematik und können diese 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 als physikalische Eigenschaft der jeweiligen Anordnung; sie wissen, wie verschiedene Energieformen ineinander überführt werden können und können damit einfache ingenieurwissenschaftliche Probleme lösen; sie haben für viele Anwendungen der Elektrotechnik die zugrundeliegenden physikalischen Hintergründe verstanden und können diese mathematisch beschreiben, weiterentwickeln und auf andere Beispiele anwenden; sie kennen das System der Maxwell'schen Gleichungen und können diese von der integralen in die differentielle Form überführen; sie haben eine erste Vorstellung von der Bedeutung der Maxwell'schen Gleichungen für sämtliche Problemstellungen der Elektrotechnik und sie verstehen Wellenvorgänge im freien Raum sowie auf Leitungen.

Daneben können Bewerber*innen Dioden, MOS- und Bipolartransistoren in einfachen Schaltungen analysieren. Sie können die Eigenschaften von Eintransistor-Schaltungen (MOSFET+BJT), wie Kleinsignalverstärkung, Ein- und Ausgangswiderstand berechnen. Sie sind in der Lage Operationsverstärker zu invertierenden und nicht-invertierenden Verstärkern zu schalten und kennen die idealen und nicht-idealnen Eigenschaften. Außerdem können sie die Frequenzeigenschaften einfacher Transistor-Schaltungen berechnen und unterschiedliche Schaltungstechniken logischer Gatter und deren grundlegende Eigenschaften erklären. Zudem sind Bewerber*innen in der Lage Messungen im Zeit- und Frequenzbereich mit Hilfe eines Oszilloskops an Operationsverstärkerschaltungen durchzuführen, eine Ampelsteuerung mit Hilfe eines Zustandsdiagramms zu entwerfen und mit Hilfe eines FPGAs zu realisieren. Sie können eine Leiterplatte bestücken und das System erfolgreich in Betrieb nehmen, sowie eine analoge Schaltung (Filter) zu simulieren und messtechnisch zu erfassen.

Außerdem beherrschen Bewerber*innen insbesondere die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennengrundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie. Darüber hinaus verstehen die Bewerber*innen die Prinzipien der Integraltransformation und sie können sie bei physikalischen Problemen anwenden können. Sie sind in der Lage dynamische Systeme aus den unterschiedlichsten Gebieten zu beschreiben und zu klassifizieren. Sie besitzen die Fähigkeit, das dynamische Verhalten eines Systems im Zeit- und

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Medizintechnik

Frequenzbereich zu analysieren. Die Bewerber*innen kennen die klassischen Reglerentwurfsverfahren für lineare zeitinvariante Systeme und können diese anwenden. Außerdem sind sie in der Lage, einfache statisch bestimmte ebene Systeme der Statik zu analysieren, elementare Elastomechanik-Berechnungen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Strukturen durchzuführen, Bewegungsvorgänge zu beschreiben und zu analysieren und mit den Gesetzen der Kinetik ebene Bewegungsprobleme, Schwingungs- und Stoßphänomene zu lösen.

Die Bewerber*innen verstehen die Grundlagen der medizinischen Terminologie und können sich die wichtigsten und häufigsten medizinischen Fachbegriffe erschließen. Sie sind vertraut mit den Grundlagen der mikroskopischen und makroskopischen Anatomie wichtiger Körpersysteme und haben ein tieferes Verständnis häufiger medizinischer Problemstellungen, insbesondere aus dem Bereich der Chirurgie, der Inneren Medizin und der Zahnmedizin erworben. Sie kennen verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung über die Morphologie des Körpers und können deren differentialdiagnostische Zuverlässigkeit einschätzen. Zudem kennen die Studierenden wichtige Krankheitsbilder, können diese in Diagnostik und Therapie beispielhaft erklären und mit medizinischem Fachpersonal und Laien diskutieren. Studierende sind in der Lage biologische, biochemische und physiologische Zusammenhänge zu verstehen und können diese für die Entwicklung und Bewertung biomedizinischer Diagnose- und Therapiesysteme anwenden. Zudem sind sie aufgrund ihres Verständnisses für zell- und molekularbiologische Vorgänge vorbereitet, mit medizinischem Fachpersonal und Laien über medizinische Inhalte zu diskutieren sowie grundlegende biomedizinische Literatur zu verstehen. Verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung über Stoffwechselvorgänge im Körper sind bekannt und deren Zuverlässigkeit kann eingeschätzt werden.

Kenntnisse und Verständnis über die biomechanischen Grundlagen von Körperfunktionen sind vorhanden. Es können selbstständig und kritisch mechanische Methoden in der Biomechanik angewandt werden. Den Bewerber*innen sind die grundlegenden Werkstoffe und ihre mechanischen und biologischen Eigenschaften bekannt, die im menschlichen Körper eingesetzt werden. Insbesondere kennen die Bewerber*innen das Anforderungsprofil der Medizintechnik an das Werkstoffverhalten. Sie sind in der Lage, selbstständig Werkstoffe für eine medizintechnik-spezifische Anwendung auszuwählen und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile zu beurteilen und argumentativ darzulegen.

Die Bewerber*innen haben Einblicke in die Umsetzung und Anwendung gerätemedizintechnischer und biotechnologischer Verfahren in der Anwendung erhalten. Sie sind über den aktuellen F&E-Stand der Medizingerätetechnik und spezieller Biotechnologie informiert. Darüber hinaus können sie ihr erworbenes Wissen selbstständig auf interdisziplinäre Fragestellungen der Medizin und der Ingenieurwissenschaften anwenden und somit fachbezogene Positionen formulieren.

Der Arbeitsalltag von Ärzt*innen und die Kommunikationsstrukturen eines Krankenhauses sind bekannt. Die Begrifflichkeit und „Sprache“ von Mediziner*innen werden verstanden und es kann hinlänglich mit ihnen kommuniziert werden. Die Bewerber*innen kennen vielfältige Einsatzgebiete von Medizinprodukten und -geräten und sind über den aktuellen Stand der Geräteentwicklung sowie medizinproduktbezogener Forschung informiert.

1.2.2. Qualifikationsziele

Im stärker forschungsorientierten Studiengang M.Sc. Medizintechnik 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 Medizintechnik mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbstständig 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 selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten.

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 System-zusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinanderzusetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in selbst gewählten Schwerpunkten und zur selbstständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden als Modulhandbuch 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.

Wahlordnung der Technischen Universität Darmstadt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Auf Grund des Beschlusses der Universitätsversammlung vom 03.02.2021 auf der Grundlage des Hessischen Hochschulgesetz vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I S. 666); zuletzt geändert durch Art. 1 G zur Ermächtigung zum Erlass von RechtsVOen zur Bewältigung der Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie im Hochschulbereich vom 24.6.2020 (GVBl. S. 435), nach § 2 Nr. 2e) der Grundordnung der Technischen Universität Darmstadt vom 5. Juli 2017 (erschienen am 02. Oktober 2017), wird die Wahlordnung der Technischen Universität Darmstadt hiermit bekannt gemacht.

Darmstadt, den 29. März 2021

Der Vorstand der Universitätsversammlung
Professor Dr. Reiner Hähnle (Gruppe der Professorinnen und Professoren), Tobias Huber
(Gruppe der Studierenden), Dr. Matthias Homann (Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder),
Thomas Vogel (Gruppe der administrativ-technischen Mitglieder)

Die Präsidentin der TU Darmstadt
Professorin Dr. Tanja Brühl

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

- (1) Diese Wahlordnung gilt für die Wahlen zu den durch die Hochschulverfassung (HHG und Grundordnung) bestimmten Gremien. Diese umfassen insbesondere die unmittelbaren Wahlen zur Universitätsversammlung und zu den Fachbereichsräten sowie die mittelbaren Wahlen durch die Universitätsversammlung, den Senat, die Fachbereichsräte einschließlich der Wahlen durch die in ihnen vertretenen Gruppen.
- (2) Die Amtszeit der gewählten Mitglieder der Universitätsversammlung und der Fachbereichsräte beginnt am ersten Tag des auf die Wahl folgenden Semesters, bei Nach- und Ergänzungswahlen eine Woche nach der Bekanntgabe des endgültigen Wahlergebnisses. Die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr, die Amtszeit aller übrigen Gruppen beträgt zwei Jahre.
- (2a) Sollten bis zum Ende der Amtszeit keine neuen Mitglieder der Universitätsversammlung bzw. der Fachbereichsräte gewählt worden sein, so verlängern sich die Amtszeiten nach Abs. 1 um ein weiteres Jahr. Dies gilt entsprechend für alle Wahlen, die dem Geltungsbereich der Wahlordnung unterfallen. Die Regelung des Abs. 2a) tritt zum 01.10.2021 außer Kraft.
- (3) Sollte die Studierendenschaft eine Durchführung der Wahl zur Studierendenschaft gleichzeitig zu den Hochschulwahlen vorsehen, werden die Wahlunterlagen für die Wahl zur Studierendenschaft von der Universität bereitgestellt und die Wahl, sofern es der Wahlausschuss der Studierendenschaft wünscht, zusammen mit den Universitätswahlen durchgeführt.

§ 2 Wahlverfahren

- (1) Wahlen werden als Urnenwahl oder als elektronische Wahl durchgeführt. Gemäß § 35 HHG werden die Vertreterinnen und Vertreter in freier, gleicher und geheimer Wahl von den Mitgliedern der jeweiligen Gruppe gewählt.
- (2) Werden die Wahlen als Urnenwahl oder elektronische Wahl durchgeführt, ist eine persönliche Briefwahl auf Antrag zuzulassen. Die Entscheidung über die Art der Stimmabgabe trifft die oder der Wahlberechtigte.
- (3) In besonderen Fällen kann der Wahlvorstand im Einvernehmen mit der Wahlleiterin bzw. dem Wahlleiter beschließen, dass ausschließlich als Briefwahl gewählt wird (Briefwahl von Amts wegen).
- (4) Die Universitätsversammlung kann beschließen, dass ein bestimmtes Wahlverfahren für eine oder mehrere Wahlen zur Anwendung kommt. Der Beschluss muss rechtzeitig, d.h. in der Regel mindestens sechs Monate vor dem geplanten Beginn der Wahl, im Einvernehmen mit dem Wahlleiter bzw. der Wahlleiterin erfolgen.
- (4a) Die unmittelbaren Wahlen nach § 1 S. 2, d.h. zur Universitätsversammlung, zu den Fachbereichsräten, den Gemeinsamen Kommissionen der Studienbereiche sowie den Wahlen zu den Direktorien der wissenschaftlichen und technischen Einrichtungen nach § 41, werden im Sommersemester 2021 als elektronische Wahl durchgeführt; die persönliche Briefwahl ist auf Antrag zuzulassen.

§ 3 Wahlzeit

- (1) Die Wahlen gem. § 1 finden gleichzeitig im Sommersemester alle zwei Jahre statt (Große Wahlen). Für die Gruppe der Studierenden finden die Wahlen in jedem Sommersemester statt (Kleine Wahlen).
- (2) Urnenwahlen und elektronische Wahlen finden an mindestens zwei nicht vorlesungsfreien Arbeitstagen statt. Arbeitstage sind Werkstage ausgenommen Samstage. Dabei sollen die Öffnungszeiten der Wahllokale einen geregelten Wahlablauf ermöglichen.
- (3) Die zeitliche Dauer (Wahlzeitraum) der Wahl wird bei elektronischen Wahlen durch die Wahlleiterin bzw. dem Wahlleiter in Absprache mit dem Wahlvorstand festgelegt und beträgt im Regelfall zehn Tage. Der

Wahlzeitraum kann in besonderen Fällen verkürzt oder verlängert werden; er beträgt mindestens vier Tage.

§ 4 Wahlorgane

- (1) Sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, sind Wahlorgane:
 1. der Wahlvorstand gemäß § 5,
 2. die Kanzlerin oder der Kanzler der TU Darmstadt als Wahlleiterin oder als Wahlleiter. Im Falle der Vakanz der Position oder der Wahl der Kanzlerin oder des Kanzlers ist die Vertreterin oder der Vertreter der Kanzlerin oder des Kanzlers Wahlleiterin oder Wahlleiter, sofern die Präsidentin oder der Präsident nicht eine andere Person als Wahlleiterin oder Wahlleiter bestellt.
- (2) Sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, ist Geschäftsstelle des Wahlvorstandes und der Wahlleiterin oder des Wahlleiters das Wahlamt.
- (3) Sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, kann der Wahlvorstand zur Durchführung der Wahlhandlung Wahlausschüsse bilden. Deren Aufgaben sind bei Bildung zu beschreiben.
- (4) Der Wahlvorstand und die Wahlleiterin oder der Wahlleiter können zur Erfüllung ihrer Aufgaben Hilfspersonen heranziehen (Wahlhelferinnen und Wahlhelfer).
- (5) Die Tätigkeit im Wahlvorstand und in den Wahlausschüssen und der Wahlhelferinnen und Wahlhelfer ist ehrenamtlich. Die Mitglieder des Wahlvorstandes und der Wahlausschüsse sowie die Wahlhelferinnen und Wahlhelfer sind zur unparteiischen und gewissenhaften Erfüllung ihrer Aufgaben verpflichtet. Mitglieder des Wahlvorstands sind bei der Ausfüllung ihrer Aufgaben nach dieser Ordnung nicht an Weisungen gebunden.
- (6) Wahlbewerberinnen oder Wahlbewerber sollen nicht dem Wahlvorstand angehören. Vertrauenspersonen für Wahlvorschläge dürfen nicht zu Mitgliedern eines Wahlorganes bestellt werden.

§ 5 Zusammensetzung und Bildung des Wahlvorstands

- (1) Der Wahlvorstand wird aus je einer Vertreterin oder einem Vertreter der vier in der Universitätsversammlung vertretenen Gruppen (§ 32 Abs. 3 HHG) gebildet. Für jedes Mitglied ist zugleich eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter zu benennen.
- (2) Die Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder des Wahlvorstandes werden von den Vertreterinnen und Vertretern ihrer Gruppe in der Universitätsversammlung jeweils in der konstituierenden Sitzung der Universitätsversammlung dem Vorstand der Universitätsversammlung benannt. Die reguläre Amtszeit beträgt zwei Jahre, bei der Gruppe der Studierenden ein Jahr.
- (3) Benennt eine Gruppe die von ihr zu entsendenden Mitglieder des Wahlvorstandes nicht oder nicht rechtzeitig, bestellt der Vorstand der Universitätsversammlung die fehlenden Mitglieder des Wahlvorstandes und ihre Vertreterinnen und Vertreter unter Berücksichtigung der Gruppenrepräsentanz.
- (4) Scheidet ein Mitglied des Wahlvorstandes oder eine Vertreterin oder ein Vertreter vorzeitig aus, benennt die jeweilige Gruppe ein neues Mitglied für den Rest der Amtszeit. Erfolgt dies nicht binnen einer Frist von drei Wochen, gilt Abs. 3 entsprechend.
- (5) Der Wahlvorstand ist zuständig für die Wahlen, die in den auf die Benennung folgenden vier bzw. zwei Semestern stattfinden.
- (6) Zu der ersten Sitzung des Wahlvorstandes lädt die Wahlleiterin oder der Wahlleiter ein, leitet die Sitzung bis zur Wahl der oder des Vorsitzenden des Wahlvorstandes und informiert dessen Mitglieder über ihre Aufgaben gem. § 6.
- (7) Der Wahlvorstand wählt aus seiner Mitte die Vorsitzende oder den Vorsitzenden sowie deren/dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter. Abwesende Mitglieder sind wählbar, sofern ihre schriftliche

Einverständniserklärung hierfür vorliegt. Gewählt ist das Mitglied, das die höchste Stimmenzahl erreicht. Bei Stimmengleichheit entscheidet das vom jüngsten Mitglied zu ziehende Los. Der Wahlvorstand kann eine Beschäftigte oder einen Beschäftigten des Wahlamtes zur Schriftführerin oder zum Schriftführer bestellen.

- (8) Die oder der Vorsitzende des Wahlvorstandes lädt die Mitglieder des Wahlvorstandes sowie die Wahlleiterin oder den Wahlleiter zu den Sitzungen rechtzeitig in Schriftform unter Bekanntmachung der Tagesordnung ein. Wer als Mitglied verhindert ist an der Sitzung teilzunehmen, hat unmittelbar das stellvertretende Mitglied von seiner Verhinderung zu benachrichtigen.
- (9) Der Wahlvorstand ist beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte seiner Mitglieder anwesend sind. Er entscheidet mit einfacher Mehrheit der Anwesenden. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden bzw. im Fall der Verhinderung die Stimme der Stellvertreterin oder des Stellvertreters.

§ 6 Aufgaben des Wahlvorstandes

- (1) Der Wahlvorstand sorgt für die Einhaltung der freiheitlich demokratischen Wahlgrundsätze und trifft die dafür notwendigen Entscheidungen.
- (2) Zu den Aufgaben des Wahlvorstandes gehören insbesondere
 1. Entscheidungen über Einsprüche gegen die Wählerverzeichnisse,
 2. die Zulassung der Wahlvorschläge,
 3. die Überwachung der ordnungsgemäßen Durchführung der Wahlhandlungen,
 4. die Überwachung der Auszählung der Stimmen,
 5. die Feststellung des endgültigen Wahlergebnisses,
 6. die Feststellung der Zuteilung der Sitze.
- (3) Sitzungen des Wahlvorstandes sind im Rahmen des verfügbaren Sitzungsraumes öffentlich. Für die Auszählung der Stimmen kann die Öffentlichkeit ausgeschlossen werden, wenn dies aus technischen Gründen oder zur Wahrung des Wahlgeheimnisses geboten ist.
- (4) Die Beschlüsse des Wahlvorstandes sind in einer Niederschrift festzuhalten. Sie ist von der oder dem Vorsitzenden und von der Schriftführerin oder dem Schriftführer zu unterzeichnen. Sie ist allen Mitgliedern und stellvertretenden Mitgliedern spätestens bis zum Beginn der nächsten Sitzung zuzusenden. Einwendungen gegen die Niederschrift können innerhalb einer Woche nach Zusendung geltend gemacht werden.
- (5) Die genehmigte Niederschrift ist durch Aushang und im Intranet öffentlich bekannt zu machen.

§ 7 Aufgaben der Wahlleiterin oder des Wahlleiters

- (1) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter ist für die ordnungsgemäße Vorbereitung und Durchführung der Wahlen verantwortlich.
- (2) Sie oder er sorgt insbesondere für die Erstellung des Wählerverzeichnisses, den Druck der Wahlbekanntmachung, der Stimmzettel, für die Übersendung der Unterlagen für die Briefwahl sowie die Führung der Nachrückerlisten für die Universitätsversammlung und die Fachbereichsräte.
- (3) Die Wahlleiterin bzw. der Wahlleiter bestimmt über die zeitliche Dauer der Wahl (Wahlzeitraum) im Einvernehmen mit dem Wahlvorstand.

§ 8 Gemeinsame Aufgaben von Wahlvorstand und Wahlleiterin oder Wahlleiter

1. Die Bestimmung des Wahltermins und der Wahllokale,
2. die Beschlussfassung über die Bildung von Stimmbezirken,
3. die Festlegung der Einzelheiten zur Offenlegung des Wählerverzeichnisses,
4. die Bestimmung des Termins zur Einreichung der Wahlvorschläge.

Die Wahlbekanntmachung mit den Beschlüssen des Wahlvorstandes über Termine und Ausschlussfristen ist mindestens drei Wochen vor Beginn der Offenlegungsfrist der Wählerverzeichnisse zu veröffentlichen.

§ 9 Wahlberechtigung (aktives Wahlrecht)

- (1) Wahlberechtigt sind die einer Gruppe nach § 32 Abs. 3 und 4 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in Verbindung mit § 1 Abs. 5 der Grundordnung der TU Darmstadt zugehörigen Mitglieder der Universität, soweit sie zum Zeitpunkt nach § 14 Abs. 5 und 7 an der Universität tätig oder immatrikuliert sind.
- (2) Die bereits berufenen und bis zu ihrer Einstellung oder Ernennung mit der Vertretung ihrer künftigen Professur beauftragten Personen sind in der Professorengruppe wahlberechtigt. Sie gelten als Mitglieder der Universität. Das Gleiche gilt für die entpflichteten oder im Ruhestand befindlichen und mit der Vertretung ihrer Professur beauftragten Professorinnen und Professoren.
- (3) Aus Mitteln Dritter bezahlte Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter sind mitgliedschaftsrechtlich dem Personal der Universität gleichgestellt.
- (4) Das aktive Wahlrecht derjenigen Wahlberechtigten, die am Stichtag für die Erstellung des Wählerverzeichnisses beurlaubt sind oder zu einer anderen Dienststelle abgeordnet sind, ruht, soweit nicht nach § 14 Abs. 7 lit. d) ein Antrag gestellt wird. Entsprechendes gilt für Elternzeit gemäß Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz (BEEG) bzw. der Verordnung über die Elternzeit für Beamtinnen und Beamte im Lande Hessen (HMuSchEltZVO) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 10 Wählbarkeit (passives Wahlrecht)

Wählbar sind alle Wahlberechtigten in ihren jeweiligen Gruppen. Für die Wahlen zum Senat gilt ergänzend § 39 Abs. 3.

§ 11 Gruppen und Fachbereichszugehörigkeit

- (1) Wer in mehreren der in § 9 Abs. 1 genannten Gruppen wahlberechtigt wäre, übt sein Wahlrecht in der Gruppe aus, die er gegenüber dem Wahlamt bis zum Ende der Offenlegungsfrist benannt hat. Wird von diesem Recht kein Gebrauch gemacht, wird das Wahlrecht in der Gruppe ausgeübt, die in der Aufzählung in § 32 Abs. 3 HHG von den in Frage kommenden Gruppen zuletzt genannt ist.
- (2) Studierende, die nach ihren Studienfächern Mitglieder mehrerer Fachbereiche sind, erklären bei der Einschreibung oder bis zur jeweiligen Rückmeldung, in welchem Fachbereich sie ihr aktives Wahlrecht ausüben wollen. Wird keine Erklärung abgegeben, bestimmt sich die Wahlberechtigung nach dem ersten Studiengang. Die Erklärung nach Satz 1 gilt auch für das passive Wahlrecht.
- (3) Die Mitglieder der anderen Gruppen sind in dem Fachbereich wahlberechtigt und wählbar, in dem oder für den sie überwiegend tätig sind. Bei einer Halbtätigkeit in jeweils verschiedenen Fachbereichen erklärt das Mitglied bis zum Ende der Offenlegungsfrist gegenüber dem Wahlamt, in welchem Fachbereich es das aktive und passive Wahlrecht ausüben will. Geht die Erklärung nicht rechtzeitig ein, entscheidet die/der Wahlleiter/in durch Los.
- (4) Professorinnen und Professoren, die mehreren Fachbereichen angehören, üben das aktive und passive Wahlrecht zum Fachbereichsrat in dem Fachbereich aus, in den sie berufen sind. Bei den Wahlen zu den Direktoriern und den Fachbereichsausschüssen sind sie in jedem der betreffenden Fachbereiche wahlberechtigt und wählbar.

§ 12 Terminplan und Fristen

- (1) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter stellt nach Anhörung der Studierendenschaft (Wahlausschuss) und im Einvernehmen mit Wahlvorstand und Präsidium einen Terminplan über den zeitlichen Ablauf der Wahlvorbereitungen und der Wahlen zur Universitätsversammlung sowie zu den Fachbereichsräten auf. Der Terminplan ist verbindlich.

- (2) In dem Terminplan sind neben § 8 die folgenden Fristen zu beachten:
 1. Stichtag für die Aufnahme in die Wählerverzeichnisse ist der letzte Tag der Nachfrist der Rückmeldefrist,
 2. eine Frist zur Einreichung von Wahlvorschlägen von mindestens 14, möglichst 21 Tagen nach der Veröffentlichung der Wahlbekanntmachung,
 3. eine Frist von fünf Arbeitstagen für die Offenlegung des Wählerverzeichnisses. Diese soll am Ende der Frist nach Ziffer 2. liegen,
 4. eine Frist von mindestens zwei Wochen zwischen der Versendung der Briefwahlunterlagen und dem ersten Urnenwahltag.
 5. Der Terminplan ist im Übrigen derart auszustalten, dass ein zügiger Ablauf der Wahlvorbereitungen und Wahlen erreicht wird.
- (3) Sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, enden die in dieser Wahlordnung vorgesehenen Fristen jeweils um 16:00 Uhr des Ablauftages.

§ 13 Wahlbekanntmachung

- (1) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter stellt die Wahlbekanntmachung auf. Sie wird in der Universität durch Aushang und im Intranet bekannt gemacht.
- (2) In die Wahlbekanntmachung sind insbesondere aufzunehmen:
 1. der wesentliche Inhalt der Wahlgrundsätze und das Wahlverfahren (vgl. § 2),
 2. ein Hinweis auf die Bedeutung der Wahlbenachrichtigung und darauf, dass nur diejenigen Mitglieder der Universität wahlberechtigt oder wählbar sind, die in das Wählerverzeichnis eingetragen oder auf Grund eines Antrags nachträglich in das Wählerverzeichnis eingetragen worden sind,
 3. Ort und Zeit der Offenlegung des Wählerverzeichnisses,
 4. die Aufforderung, Wahlvorschläge einzureichen verbunden mit dem Hinweis über Frist, Form, Vordrucke und Zuständigkeit für das Einreichen der Wahlvorschläge sowie darüber, wer als Bewerberin oder Bewerber wählbar ist,
 5. der Hinweis auf die Möglichkeit der nachträglichen Änderung des Wählerverzeichnisses nach § 14 Abs. 7,
 6. der Hinweis auf die Fristen für Einsprüche, Beschwerden oder Widersprüche,
 7. im Falle der Urnenwahl oder der elektronischen Wahl der Hinweis, dass Briefwahl nur auf Antrag möglich ist,
 8. der Hinweis auf die Bekanntmachungen des Wahlvorstandes (Einladungen, zugelassene Wahlvorschläge, Wahlergebnisse, Sitzverteilung),
 9. die Aufforderung an diejenigen Wahlberechtigten, die zwar im Wählerverzeichnis eingetragen sind, denen aber die Wahlbenachrichtigung nicht zugestellt werden konnte, ihre Wahlunterlagen innerhalb der dafür vorgesehenen Frist beim Wahlamt abzuholen,
 10. die Orte und Zeiten für die aufgestellten Wahlbriefkästen sowie der Hinweis auf den letztmöglichen Einwurf von Wahlbriefen,
 11. die Orte und Öffnungszeiten der Wahllokale für die Urnenwahl,
 12. Ort und Zeit der Stimmenauszählung.

§ 14 Wählerverzeichnis

- (1) Die Ausübung des Wahlrechts setzt die Eintragung in das Wählerverzeichnis voraus. Das Wählerverzeichnis gliedert sich entsprechend § 32 Abs. 3 HHG in vier Gruppen:

Gruppe I	=	Professorengruppe
Gruppe II	=	Studierende
Gruppe III	=	wissenschaftliche Mitglieder
Gruppe IV	=	administrativ-technische Mitglieder

Das Wählerverzeichnis soll in elektronischer Form geführt werden.
- (2) Das Wählerverzeichnis wird nach Organisationseinheiten und Gruppen gegliedert und enthält den Namen, den Vornamen und das Geburtsjahr.
- (3) Bei Wahlberechtigten aus der Gruppe II enthält das Wählerverzeichnis zusätzlich die Matrikelnummer.

Sofern notwendig, kann es für die Wahl der Studierendenschaft die Wahlfachschaft enthalten.

- (4) Die Eintragung und Zuordnung der Mitglieder der Gruppen I, III und IV in das Wählerverzeichnis erfolgt auf Grund der in der zentralen Verwaltung der Universität vorhandenen Personalunterlagen.
- (5) Das Wählerverzeichnis wird nach dem Datenstand am Stichtag aufgestellt, es enthält auch die beurlaubten oder an eine andere Dienststelle abgeordneten Mitglieder der Universität mit einem Beurlaubungsvermerk.
- (6) Das Wählerverzeichnis ist im Wahlamt an fünf nicht vorlesungsfreien Arbeitstagen jeweils mindestens vier Stunden zur Einsicht durch die Wahlberechtigten offen zu legen (Offenlegungsfrist). Von der Offenlegung ausgenommen sind die Matrikelnummern der Studierenden. Eine Überprüfung des eigenen Eintrags soll im Intranet ermöglicht werden.
- (7) Änderungen sind nach der Aufstellung des Wählerverzeichnisses nur in den folgenden Fällen möglich, wenn sie dem Wahlamt schriftlich mitgeteilt werden. Ggf. ist ein Nachweis zu erbringen:
 - a) Richtigstellungen, welche den Bestand der Eintragung nicht verändern (z.B. Rechtschreibfehler);
 - b) Änderung des Wahlfachbereichs, soweit der neue Fachbereich im Immatrikulationsnachweis eingetragen ist;
 - c) Änderung der persönlichen Daten;
 - d) Löschung des Beurlaubungsvermerks;
 - e) Wechsel von einer Gruppe gemäß Abs. 1 in eine andere;
 - f) Nachträgliche Eintragung in das Wählerverzeichnis, wenn zum Ende der Offenlegungsfrist die Voraussetzungen vorliegen, die am Stichtag zur Eintragung geführt hätten;
 - g) Sonstige Richtigstellungen, welche den Bestand der Eintragung verändern.

Die voran genannten Mitteilungen werden nur berücksichtigt, wenn sie bis zum Ende der Offenlegungsfrist beim Wahlamt eingehen.

- (8) Änderungen nach Abs. 7 lit. a), b) und c) werden durch das Wahlamt nach Prüfung vollzogen. Der Wahlvorstand ist von den Änderungen in seiner nächsten Sitzung zu unterrichten, er muss diese Änderungen nachträglich genehmigen.
- (9) Änderungen nach Abs. 7 lit. e), f) und g) bedürfen eines Beschlusses des Wahlvorstands. Das Wahlamt prüft die beantragten Änderungen und informiert den Wahlvorstand vor der Beschlussfassung über die Ergebnisse der Prüfung.
- (10) Der oder die Betroffene ist unverzüglich zu informieren, wenn die Mitteilung nach Abs. 7 nicht von ihm oder ihr veranlasst wurde.
- (11) Die Beschlüsse des Wahlvorstands nach Abs. 8 und 9 sind unanfechtbar.
- (12) Nach dem Ende der Offenlegungsfrist ist das Wählerverzeichnis durch Beschluss des Wahlvorstands abzuschließen. Nach Abschluss des Wählerverzeichnisses sind keine Änderungen mehr möglich.

§ 15 Wahlbenachrichtigung

- (1) Die Mitglieder der Universität werden durch das Wahlamt benachrichtigt, dass sie in das Wählerverzeichnis eingetragen sind (Wahlbenachrichtigung). Die Wahlbenachrichtigung soll enthalten:
 1. den Familiennamen, den Vornamen und die Dienstanschrift – bei Studierenden die Matrikelnummer und die Wohnanschrift – der oder des Wahlberechtigten,
 2. für die Gruppen I, III und IV die Zeiten und Orte der Urnenwahl, im Übrigen einen Hinweis darauf, dass Orte und Zeiten der Urnenwahl der Wahlbekanntmachung zu entnehmen sind,
 3. bei Wahlberechtigten aus den Gruppen I, III und IV die Nummer, unter der die oder der Wahlberechtigte in das Wählerverzeichnis eingetragen ist,
 4. die Aufforderung, bei der Wahl die Wahlbenachrichtigung mitzubringen und einen gültigen amtlichen Lichtbildausweis oder die mit Lichtbild versehene Athenekarte bereit zu halten; Studierende sollen auch einen gültigen Immatrikulationsnachweis mitbringen,

5. die Belehrung, dass Briefwahl nur auf Antrag möglich ist.

Die Wahlberechtigten der Gruppen I, III und IV erhalten ihre Wahlbenachrichtigung in der Regel über die universitätsinternen Verteilsysteme.

- (2) Die Studierenden erhalten ihre Wahlbenachrichtigung in der Regel in Verbindung mit ihrer Einschreibung oder Rückmeldung.
- (3) Ändern sich ab dem Stichtag für die Aufnahme in das Wählerverzeichnis die Anschriften von Wahlberechtigten, haben sie dies dem Wahlamt unverzüglich mitzuteilen. Die Wahlorgane und das Wahlamt sind nicht verpflichtet, Nachforschungen zur Ermittlung der richtigen Anschrift anzustellen.
- (4) Wahlbenachrichtigungen können in elektronischer Form erfolgen.

§ 16 Aufstellung und Einreichung von Wahlvorschlägen

- (1) Wahlvorschläge können von allen Wahlberechtigten innerhalb ihrer jeweiligen Gruppe aufgestellt werden.
- (2) Jeder Wahlvorschlag kann beliebig viele Bewerberinnen oder Bewerber enthalten, wobei eine entsprechend ihrem Anteil in der Gruppe angemessene Vertretung von Frauen und Männern anzustreben ist. Für die Gruppe der wissenschaftlichen Mitglieder sollen zusätzlich unbefristet und befristet Beschäftigte entsprechend ihrem Anteil in der Gruppe angemessen berücksichtigt werden. Eine entsprechende Erklärung, dass die Anforderungen dieses Absatzes erfüllt sind oder eine Begründung für die Abweichung ist schriftlich dem Wahlvorschlag beizufügen.
- (3) Auf einem Wahlvorschlag dürfen jeweils nur Bewerberinnen und Bewerber aus einer Gruppe (§ 32 Abs. 3 HHG) benannt werden. Eine Bewerberin bzw. ein Bewerber darf für eine Wahl nur auf einem Wahlvorschlag benannt werden. Als Bewerberin oder Bewerber kann nur vorgeschlagen werden, wer seine Zustimmung dazu schriftlich mit eigenhändiger Unterschrift erteilt hat.
- (4) Der Wahlvorschlag soll nach dem Muster des Vordrucks des Wahlamtes eingereicht werden. Er muss enthalten:
 1. ein Kennwort,
 2. Familienname, Vorname, Geburtsjahr, Dienststelle oder Fachbereich der Bewerberinnen und Bewerber; bei Studierenden zusätzlich die Matrikelnummer,
 3. Name, Anschrift, Telefonnummer und E-Mail-Adresse der Vertrauensperson.
- (5) Gehen mehrere Wahlvorschläge mit dem gleichen Kennwort nach Abs. 4 Ziffer 1 ein, so können die Vertrauenspersonen der betroffenen Listen bis zur Beschlussfassung über die eingereichten Wahlvorschläge das jeweilige Kennwort durch schriftliche Erklärung dem Wahlamt gegenüber ändern. Wird hiervon kein Gebrauch gemacht, so werden die Listen mit gleichem Kennwort in der Reihenfolge des Eingangs um die Zusätze -01, -02, etc. erweitert.
- (6) Dem Wahlvorschlag sind die Erklärungen der vorgeschlagenen Bewerberinnen und Bewerber, dass sie ihrer Benennung als Bewerberin oder Bewerber zustimmen, beizufügen. Die Erklärung hat mindestens die im Wahlvorschlag angegebenen personenbezogenen Daten, das Kennwort des Wahlvorschlags und die eigenhändige Unterschrift der Bewerberin oder des Bewerbers zu enthalten. Die einzelnen Bewerberinnen und Bewerber können ihre Kandidatur bis zur abschließenden Zulassungsprüfung des Wahlvorschlags durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Wahlvorstand zurückziehen.
- (7) Für die Wahlen zur Universitätsversammlung muss der Wahlvorschlag von mindestens fünf Wahlberechtigten aus der jeweiligen Gruppe persönlich und handschriftlich unterzeichnet sein, sofern der Wahlvorschlag nicht mindestens fünf Bewerberinnen oder Bewerber umfasst. Wer einen Wahlvorschlag unterstützt, hat dabei zu seiner Person dieselben Angaben zu machen, die nach Abs. 4 Nr. 2 gefordert werden. Jede bzw. jeder Wahlberechtigte kann nur einen Wahlvorschlag unterstützen. Hat jemand mehrere Wahlvorschläge unterzeichnet, ist diese Unterschrift auf allen Wahlvorschlägen ungültig. Die Unterstützungsunterschriften werden nach ihrer Einreichung beim Wahlamt vertraulich behandelt. Auskünfte über Unterstützungsunterschriften dürfen nur dann Behörden, Gerichten und

sonstigen amtlichen Stellen erteilt werden, wenn die Auskunft zur Durchführung der Wahl oder eines Wahlprüfungsverfahrens oder zur Aufklärung des Verdachts einer Straftat erforderlich ist.

- (8) Für jeden Wahlvorschlag soll eine Vertrauensperson benannt werden. Falls keine Benennung erfolgt, gilt die oder der auf dem ersten Platz des Wahlvorschlags genannte Bewerberin oder Bewerber als Vertrauensperson. Die Vertrauensperson ist zur Abgabe und zum Empfang von Erklärungen gegenüber dem Wahlvorstand, der Wahlleiterin oder dem Wahlleiter sowie dem Wahlamt befugt.
- (9) Wahlvorschläge können auch vor der Veröffentlichung der Wahlbekanntmachung eingereicht werden.
- (10) Wahlvorschläge und alle dazugehörigen Unterlagen sind schriftlich oder in Textform (elektronisch als Scan oder per Fax) einzureichen. Die in Satz 1 genannten Dokumente müssen die Ausstellerin bzw. den Aussteller erkennen lassen und sind eigenhändig zu unterzeichnen. Der Wahlvorstand kann zu Überprüfungszwecken die Vorlage der schriftlichen Originaldokumente verlangen. In diesem Fall sind die Originale innerhalb von drei Arbeitstagen nach Aufforderung durch den Wahlvorstand nachzureichen. Entscheidend ist der Zugang beim Wahlamt. Die Aufforderung zur Vorlage der Wahlunterlagen muss spätestens zwei Arbeitstage nach Ende der Einreichungsfrist erfolgen.

§ 17 Vorprüfung der Wahlvorschläge durch das Wahlamt

- (1) Das Wahlamt vermerkt auf jedem eingereichten Wahlvorschlag den Tag und bei Eingang am letzten Tag der Einreichungsfrist außerdem die Uhrzeit des Eingangs und prüft unverzüglich, ob der Wahlvorschlag vollständig ist und den Erfordernissen dieser Wahlordnung entspricht.
- (2) Werden bei der Prüfung des Wahlvorschlages Mängel festgestellt, so ist die Vertrauensperson hierüber unverzüglich zu unterrichten.

§ 18 Zulassung und Bekanntmachung der Wahlvorschläge

- (1) Nach Ablauf der Einreichungsfrist für Wahlvorschläge entscheidet der Wahlvorstand in der Regel innerhalb von fünf Arbeitstagen über die Zulassung und die Reihenfolge der vorliegenden Wahlvorschläge. Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter lädt die Vertrauenspersonen der Wahlvorschläge zu der Sitzung ein, in der über die Zulassung der Wahlvorschläge entschieden wird. Diese können sich mit schriftlich zu erteilender Vollmacht durch andere Personen vertreten lassen.
- (2) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter legt dem Wahlvorstand alle eingegangenen Wahlvorschläge vor und berichtet ihm über das Ergebnis der Vorprüfung.
- (3) Bewerberinnen oder Bewerber, die im Sinne von § 10 nicht wählbar sind, sind aus dem Wahlvorschlag zu streichen. Sofern die weiteren Voraussetzungen vorliegen, ist der Wahlvorschlag im Übrigen zuzulassen.
- (4) Wahlberechtigte, die nicht in das Wählerverzeichnis eingetragen sind, können einen Wahlvorschlag nicht unterstützen. Sofern die weiteren Voraussetzungen vorliegen, ist der Wahlvorschlag im Übrigen zuzulassen.
- (5) Der Wahlvorstand prüft die eingegangenen Wahlvorschläge und beschließt über ihre Zulassung oder Zurückweisung. Vom Wahlvorstand nicht zuzulassen sind Wahlvorschläge,
 1. die verspätet eingegangen sind,
 2. die keine wählbaren Bewerberinnen oder Bewerber aufweisen,
 3. die nicht von einer ausreichenden Zahl von Wahlberechtigten unterstützt werden,
 4. bei denen von allen Bewerberinnen oder Bewerbern die Zustimmungserklärung fehlt.
- (6) Weist der Wahlvorstand einen Wahlvorschlag zurück, so kann die Vertrauensperson des Wahlvorschlages hiergegen binnen zwei Arbeitstagen nach Bekanntgabe der Entscheidung Einspruch bei der Wahlleiterin oder dem Wahlleiter einlegen; über den Einspruch entscheidet der Wahlvorstand. Der Wahlvorstand kann dabei nachträglich eingegangene Unterlagen berücksichtigen oder Fristverlängerungen gewähren. Die dazu ergangene Entscheidung des Wahlvorstands ist unanfechtbar.

- (7) Streicht der Wahlvorstand einzelne Bewerberinnen oder Bewerber aus einem Wahlvorschlag, benachrichtigt er die Betroffene oder den Betroffenen und die Vertrauensperson; Abs. 6 gilt entsprechend.
- (8) Die Reihenfolge der Wahlvorschläge wird so bestimmt, dass zuerst die in dem zu wählenden Gremium vertretenen Listen nach der Anzahl ihrer Stimmen bei der letzten Wahl aufgeführt werden. Danach folgen die übrigen Wahlvorschläge, über deren Reihenfolge das Los entscheidet. Das Los ist in der Sitzung des Wahlvorstandes, in der über die Zulassung der Wahlvorschläge entschieden wird, von der Wahlleiterin oder vom Wahlleiter oder deren oder dessen Beauftragten zu ziehen.
- (9) Nach Ablauf der im Terminplan festgesetzten Entscheidungsfrist des Wahlvorstandes und der Entscheidung über etwaige Einsprüche nach Abs. 6 macht die Wahlleiterin oder der Wahlleiter die zugelassenen Wahlvorschläge in der nach Abs. 8 festgelegten Reihenfolge unverzüglich universitätsöffentlich bekannt.
- (10) Wahlvorschläge werden grundsätzlich nur mit Name, Vorname und Fach-/Studienbereich bzw. Einrichtung der Bewerberinnen und Bewerber veröffentlicht. Zugleich werden die von den Unterzeichnerinnen und Unterzeichnern des Wahlvorschlages gemachten Erklärungen gemäß § 16 Abs. 2 Satz 3 veröffentlicht.

§ 19 Wahlunterlagen

- (1) Vom Wahlamt werden – je nach Wahlverfahren – für die Wahlen nach dieser Wahlordnung die notwendigen Wahlunterlagen bereitgestellt. Bei der Urnenwahl und der Briefwahl sind dies:
 - 1. Stimmzettel für jede Gruppe und jede Wahl unter Verwendung verschiedener Farben,
 - 2. Wahlumschläge für die Briefwahl,
 - 3. Wahlscheine (einschließlich Erklärung zur Stimmabgabe bei der Briefwahl) und
 - 4. Wahlbriefumschläge (nur Briefwahl).
- (2) Ein Vordruck für den Antrag auf Übersendung der Briefwahlunterlagen kann beim Wahlamt angefordert werden.
- (3) Bei der Urnenwahl bekommen die Wahlberechtigten die Stimmzettel im Wahllokal ausgehändigt.
- (4) Bei der Briefwahl werden den Wahlberechtigten vom Wahlamt alle Unterlagen nach Abs. 1 zugesandt.
- (5) Einzelne Wahlberechtigte, die durch schriftlichen Antrag glaubhaft versichern, keine, falsche oder unvollständige Wahlunterlagen erhalten zu haben, erhalten beim Wahlamt gegen Vorlage eines amtlichen Lichtbildausweises bis 12:00 Uhr am letzten Tag vor dem ersten Urnenwahltag Ersatzwahlunterlagen. Mit der Ausstellung verlieren die ursprünglich ausgestellten Wahlunterlagen der Betroffenen ihre Gültigkeit. Verlorene Ersatzwahlunterlagen werden nicht ersetzt.
- (6) Bei elektronischen Wahlen können der Versand der Wahlbenachrichtigungen und der notwendigen Wahlunterlagen elektronisch erfolgen. Wird statt der elektronischen Wahl eine Briefwahl beantragt, gelten § 19 Abs. 1 und Abs. 2 entsprechend.

§ 20 Wahlverfahren

- (1) Die Wählerinnen und Wähler geben jeweils ihre Stimme oder ihre Stimmen nach den folgenden Verfahren ab:
 - 1. Verhältniswahl (Listenwahl) oder
 - 2. Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl).
- (2) Bei der Verhältniswahl (Listenwahl) können die einzelnen Wählerinnen und Wähler eine Stimme für eine der auf dem Stimmzettel aufgeführten Listen abgeben.
- (3) Bei der Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl) haben die Wählerinnen und Wähler höchstens so viele

Stimmen für die auf dem Stimmzettel aufgeführten Bewerberinnen und Bewerber wie Sitze durch ihre Gruppe zu besetzen sind. Stimmenhäufung ist unzulässig.

- (4) Wird für eine Wahl mit mehr als einem zu vergebenden Sitz mehr als ein Wahlvorschlag eingereicht, findet die Wahl als Listenwahl statt; wird nur ein Wahlvorschlag eingereicht oder ist nur ein Sitz zu vergeben, findet die Wahl als Persönlichkeitswahl statt.

§ 21 Stimmzettel

- (1) Für jede Wahl sind gesonderte Stimmzettel (§ 19 Abs. 1 Nr. 1) herzustellen. Die Stimmzettel enthalten folgende Angaben:
1. Bezeichnung der Wahl,
 2. Bezeichnung der Gruppe,
 3. Kennworte der zur Wahl stehenden Vorschläge in der nach § 17 Abs. 8 festgelegten Reihenfolge,
 4. bei Wahlen der Gruppe II auf Beschluss des Wahlvorstands die Studiengänge der Bewerberinnen und Bewerber.
- (2) Wird eine Wahl als Verhältniswahl (Listenwahl) durchgeführt, sind auf dem Stimmzettel für jeden zur Wahl stehenden Vorschlag die ersten drei Bewerberinnen und/oder Bewerber namentlich aufzuführen. Bei der Wahl zur Universitätsversammlung ist auf den Stimmzetteln zusätzlich die Dienststelle oder der Fachbereich anzugeben, in dem die Bewerberinnen und Bewerber tätig sind oder studieren.
- (3) Enthält eine Vorschlagsliste mehr als drei Bewerberinnen und Bewerber, ist die Anzahl der Bewerberinnen und Bewerber der zugelassenen Liste auf dem Stimmzettel anzugeben.
- (4) Weist der Wahlvorschlag eine ausreichende Zahl von Bewerberinnen und Bewerbern auf, kann der Wahlvorstand beschließen, dass weitere Bewerberinnen und Bewerber aufgeführt werden, soweit Sitze für die jeweilige Gruppe zu vergeben sind. Enthält in diesem Falle ein Wahlvorschlag weniger Bewerberinnen und Bewerber als Sitze zu vergeben sind, bleibt der entsprechende Platz auf dem Stimmzettel frei.
- (5) Wird eine Wahl als Mehrheitswahl durchgeführt, so sind nach dem jeweiligen Kennwort alle Bewerberinnen und Bewerber des Vorschlags aufzulisten.

§ 22 Urnenwahl

- (1) Den Wahlberechtigten wird an mindestens zwei Arbeitstagen Gelegenheit gegeben, an der Urne zu wählen. Über die Anzahl der Wahltage und die Öffnungszeiten der Urnenwahl beschließt der Wahlvorstand im Einvernehmen mit der Wahlleiterin bzw. dem Wahlleiter.
- (2) Zwei Mitglieder oder stellvertretende Mitglieder des Wahlvorstandes, die verschiedenen Gruppen angehören müssen, sowie eine Bedienstete oder ein Bediensteter des Wahlamtes sollen im Wahllokal anwesend sein, solange dieses zur Stimmabgabe geöffnet ist. Diese haben vor Beginn der Urnenwahl die folgenden Vorkehrungen zu überprüfen:
1. Die Wählerinnen und Wähler müssen im Wahlraum den Stimmzettel unbeobachtet kennzeichnen können (Wahlkabine).
 2. Die Wahlurnen müssen vor Beginn der Wahlhandlungen leer sein; sie sind bis zur Öffnung des Wahllokals verschlossen (versiegelt bzw. verplombt) zu halten.
 3. Ist das Wahllokal Teil eines größeren Raumes, muss das Wahllokal deutlich vom übrigen Raum abgegrenzt werden.
- (3) Der Wahlraum muss für alle Wahlberechtigten während der Öffnungszeiten für die Urnenwahl zugänglich sein, jedoch nicht zum Zwecke der Wahlwerbung. Bei Andrang ist der Zutritt zum Wahlraum zu ordnen. Alle Mitglieder und stellvertretenden Mitglieder des Wahlvorstandes, die Wahlleiterin oder der Wahlleiter, die Bediensteten des Wahlamtes sowie die Wahlhelferinnen und Wahlhelfer haben das Recht, im Wahlraum anwesend zu sein.
- (4) Zur Stimmabgabe an der Urne können nur Wählerinnen und Wähler zugelassen werden, die

1. im Wählerverzeichnis eingetragen sind und dort noch nicht mit einem Stimmabgabevermerk gekennzeichnet sind, sowie
2. ihre Wahlbenachrichtigung nach § 15 Abs. 1 vorlegen und sich zur Person durch gültigen amtlichen Lichtbildausweis oder die mit Lichtbild versehene Athenekarte, bei Studierenden zusätzlich durch einen gültigen Immatrikulationsnachweis, ausweisen können.

Nach Zulassung zur Urnenwahl erhalten die Wahlberechtigten den Stimmzettel ausgehändigt.

- (5) Zur unbeobachteten Stimmabgabe (Ankreuzen des Stimmzettels) ist einzeln eine der aufgestellten Wahlkabinen aufzusuchen. Nach Stimmabgabe ist der Stimmzettel so zu falten, dass die Stimmabgabe nicht erkennbar ist.
- (6) Vor Einwurf des Stimmzettels in die Urne ist die Stimmabgabe im Wählerverzeichnis zu vermerken (Stimmabgabevermerk).
- (7) Nach Ablauf der für die Öffnung des Wahllokals festgesetzten Zeit dürfen nur noch die Wahlberechtigten wählen, die sich zu diesem Zeitpunkt im Wahllokal befinden. Der Zutritt zum Wahllokal ist so lange zu sperren, bis die anwesenden Wahlberechtigten ihre Stimme abgegeben haben. Danach erklärt ein Mitglied des Wahlvorstandes die Wahlhandlung für beendet.
- (8) Wird die Wahlhandlung unterbrochen oder wird das Wahlergebnis nicht unmittelbar nach Abschluss der Wahlhandlung festgestellt, ist die Wahlurne für die Zwischenzeit von einem Mitglied des Wahlvorstandes bzw. einer oder einem Bediensteten des Wahlamtes so zu verschließen und aufzubewahren, dass der Einwurf oder die Entnahme von Stimmzetteln ohne Beschädigung des Verschlusses oder die Entwendung der Wahlurnen ausgeschlossen sind. Bei Wiedereröffnung der Wahl und bei Entnahme der Stimmzettel zur Stimmenauszählung überzeugt sich ein Mitglied des Wahlvorstandes davon, dass der Verschluss unversehrt ist.

§ 23 Wahlschein für die Briefwahl

- (1) Wahlberechtigte, die mittels Briefwahl wählen möchten, können schriftlich oder persönlich beim Wahlamt die Erteilung eines Wahlscheines beantragen. Die Schriftform gilt auch durch Telefax oder E-Mail als gewahrt. Eine telefonische Antragstellung ist unzulässig.
- (2) Wahlscheine können bis zum zweiten Arbeitstag vor Beginn der Wahl, 12:00 Uhr, beantragt werden. Verspätet eingegangene schriftliche Anträge sind unbearbeitet mit den dazugehörigen Briefumschlägen zu verpacken und vorläufig aufzubewahren.
- (3) Wahlscheine können ab drei Wochen vor der Wahl erteilt werden.
- (4) Dem Wahlschein sind beizufügen
 - a) 1 Stimmzettel je Wahl,
 - b) 1 Wahlumschlag (farbig),
 - c) 1 Wahlbriefumschlag (weiß), auf dem die vollständige Anschrift des Wahlamtes, dem der Wahlbrief zu übersenden ist, angegeben ist,
 - d) 1 Merkblatt zur Briefwahl.
- (5) Holt die oder der Wahlberechtigte persönlich den Wahlschein und die Briefwahlunterlagen beim Wahlamt ab, so soll ihm Gelegenheit gegeben werden, die Briefwahl an Ort und Stelle auszuüben. Es ist sicherzustellen, dass der Stimmzettel unbeobachtet gekennzeichnet und in den Wahlumschlag gelegt werden kann.
- (6) Hat eine Wahlberechtigte oder ein Wahlberechtigter einen Wahlschein erhalten, so wird im Wählerverzeichnis in der Spalte für den Vermerk über die Stimmabgabe „Wahlschein“ oder „W“ eingetragen.
- (7) Bei der elektronischen Wahl muss der Antrag rechtzeitig, d.h. im Regelfall 10 Tage vor Beginn der elektronischen Wahl, im Wahlamt eingehen. Die Frist zur Einreichung des Antrags wird in der Wahlbekanntmachung bekanntgegeben. Das Wahlamt sendet den Wahlberechtigten die Wahlunterlagen gemäß § 23 Abs. 4 unverzüglich zu oder händigt sie aus und vermerkt dies im Wählerverzeichnis. Mit

dem Versand oder der Aushändigung der Briefwahlunterlagen sind die Wahlberechtigten von der elektronischen Stimmabgabe ausgeschlossen.

§ 24 Briefwahl

- (1) Wer durch Briefwahl wählt,
 - kennzeichnet persönlich und unbeobachtet den Stimmzettel,
 - faltet ihn, so dass die Stimmabgabe nicht erkennbar ist,
 - legt ihn in den farbigen Wahlumschlag und verschließt diesen,
 - unterzeichnet die auf dem Wahlschein vorgedruckte Erklärung unter Angabe des Ortes und des Tages,
 - steckt den verschlossenen farbigen Wahlumschlag und den unterschriebenen Wahlschein in den weißen Wahlbriefumschlag,
 - verschließt den Wahlbriefumschlag und
 - trifft geeignete Vorkehrungen dafür, dass der Wahlbrief dem Wahlamt spätestens am vorletzten Tag der Urnenwahl bis 15:00 Uhr zugeht.
- (2) Die eingehenden Wahlbriefe sind durch das Wahlamt sicher und ungeöffnet aufzubewahren. Auf den verspätet eingegangenen Wahlbriefen ist Tag und Uhrzeit des Eingangs zu vermerken und durch Handzeichen zu bestätigen.

§ 25 Behandlung der Wahlbriefe

- (1) An den letzten zwei Tagen vor Ablauf der Briefwahl, spätestens bis zum Schluss der Urnenwahl bzw. der elektronischen Wahl, werden die Wahlbriefe in Anwesenheit von mindestens zwei Mitgliedern des Wahlvorstandes geöffnet und der Wahlschein und der Wahlumschlag entnommen.
- (2) Der Wahlschein wird geprüft und mit der Eintragung im Wählerverzeichnis verglichen. Soweit sich keine Beanstandungen ergeben, wird die Stimmabgabe im Wählerverzeichnis vermerkt und der Wahlumschlag wird im Falle der Urnenwahl ungeöffnet in die Wahlurne geworfen. Im Falle der elektronischen Wahl wird der Wahlumschlag ungeöffnet in eine dafür bereitgestellte Wahlurne geworfen. Die Auszählung der Stimmen erfolgt entsprechend § 26.
- (3) Leere Wahlbriefumschläge, Wahlbriefumschläge, bei denen der Wahlschein fehlt, einzelne verschlossene oder offene Wahlumschläge, einzelne Wahlscheine sowie einzelne Stimmzettel gelten nicht als Stimmabgabe. Sie sind durch das Wahlamt gesondert zu verwahren.
- (4) Fehlt in einem Wahlbriefumschlag die Unterschrift auf dem Wahlschein oder der Wahlumschlag oder ist ein Stimmzettel nicht in den Wahlumschlag eingelegt, ist die Stimmabgabe ungültig. Die fehlerhaften Unterlagen sind durch das Wahlamt gesondert zu verwahren. Die Abgabe dieser Stimmen ist im Wählerverzeichnis zu vermerken.
- (5) Werden gegen einen Wahlbrief Bedenken erhoben, so beschließt der Wahlvorstand über die Zulassung oder Zurückweisung. Die Zahl der beanstandeten, nach besonderer Beschlussfassung zugelassenen und die Zahl der zurück gewiesenen Wahlbriefe sind vom Wahlvorstand schriftlich zu vermerken. Die zurückgewiesenen Wahlbriefe sind samt Inhalt auszusondern, mit einem Vermerk über den Zurückweisungsgrund zu versehen, wieder zu verschließen und fortlaufend zu nummerieren. Diese Wahlbriefe werden vom Wahlamt gesondert verwahrt. Die Einsender zurück gewiesener oder verspätet eingegangener Wahlbriefe werden nicht als Wähler gezählt; ihre Stimmen gelten als nicht abgegeben.

§ 25a Elektronische Wahl

- (1) Die elektronische Stimmabgabe erfordert eine vorherige Authentifizierung. Diese erfolgt im Wahlportal oder über einen Link im Hochschulintranet und einem weiteren Authentifizierungsmerkmal.
- (2) Der Zugang zum Portal zur elektronischen Stimmabgabe ist bis zur endgültigen Abgabe der Stimme mehrfach möglich. Es ist sicherzustellen, dass das Stimmrecht nicht mehrfach ausgeübt werden kann. Nach Stimmabgabe ist eine erneute Authentifizierung zu Wahlzwecken nicht mehr zulässig.
- (3) Der elektronische Stimmzettel ist entsprechend den im Wahlportal enthaltenen Anleitungen elektronisch

auszufüllen und abzusenden. Die Speicherung der abgesandten Stimmen erfolgt anonymisiert. Die Reihenfolge des Stimmeingangs darf nicht nachvollziehbar sein. Die Wahlberechtigten müssen bis zur endgültigen Stimmabgabe die Möglichkeit haben, ihre Eingabe zu korrigieren oder die Wahl abzubrechen. Ein Absenden der Stimme ist erst auf der Grundlage einer elektronischen Bestätigung durch die Wählerin bzw. den Wähler zu ermöglichen. Die Übermittlung muss für die Wählerin bzw. den Wähler am Bildschirm erkennbar sein. Die Bestätigung des abgegebenen elektronischen Stimmzettels führt zur endgültigen Stimmabgabe.

- (4) Bei der Stimmeingabe darf es durch das verwendete elektronische Wahlsystem zu keiner Speicherung der Stimme der Wählerin bzw. des Wählers in dem von ihm hierzu verwendeten Computer kommen. Es muss gewährleistet sein, dass unbemerkte Veränderungen der Stimmeingabe durch Dritte ausgeschlossen sind. Auf dem Bildschirm muss der Stimmzettel nach Absenden der Stimmeingabe unverzüglich ausgeblendet werden. Das verwendete elektronische Wahlsystem darf die Möglichkeit für einen Papierausdruck der abgegebenen Stimme nach der Stimmabgabe nicht zulassen. Die Speicherung der Stimmabgabe in der elektronischen Wahlurne muss nach einem nicht nachvollziehbaren Zufallsprinzip erfolgen. Die Anmeldung am Wahlsystem, die Auswahl und Abgabe der Stimme sowie persönliche Informationen und IP-Adressen der Wahlberechtigten dürfen nicht protokolliert werden. Auf die Daten, die durch die Authentifizierung zum Zwecke der Wahl erzeugt werden, darf aus anderen Zwecken als zur Durchführung der Wahl nicht zugegriffen werden.
- (5) Die elektronische Stimmabgabe ist während der regulären Öffnungszeiten auch an den öffentlich zugänglichen Computern in der Universitäts- und Landesbibliothek und nach Terminabsprache im Wahlamt möglich. In begründeten Fällen kann der Wahlvorstand im Einvernehmen mit der Wahlleiterin bzw. dem Wahlleiter beschließen, dass eine derartige Stimmabgabe nicht möglich ist.

§ 25b Technische Anforderungen

- (1) Elektronische Wahlen dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn das verwendete elektronische Wahlsystem aktuellen technischen Standards, insbesondere den Sicherheitsanforderungen für Online-Wahlprodukte bzw. elektronische Wahlen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik entspricht. Das System muss mindestens die in den nachfolgenden Absätzen aufgeführten technischen Spezifikationen besitzen. Die Erfüllung der technischen Anforderungen ist durch geeignete Unterlagen nachzuweisen. Im Falle, dass externe Dienstleister eingesetzt werden, gilt dies entsprechend.
- (2) Zur Wahrung des Wahlgeheimnisses müssen elektronische Wahlurne und elektronisches Wählerverzeichnis technisch getrennt sein. Das Wählerverzeichnis soll auf einem universitätseigenen Server gespeichert sein.
- (3) Die Wahlserver müssen vor Angriffen geschützt sein, insbesondere dürfen nur autorisierte Zugriffe zugelassen werden. Autorisierte Zugriffe sind insbesondere die Überprüfung der Stimmberichtigung, die Speicherung der Stimmabgabe zugelassener Wählerinnen und Wähler, die Registrierung der Stimmabgabe und die Überprüfung auf mehrfacher Ausübung des Stimmrechtes (Wahldaten). Es ist durch geeignete technische Maßnahmen zu gewährleisten, dass im Falle des Ausfalls oder der Störung eines Servers oder eines Serverbereiches keine Stimmen unwiederbringlich verloren gehen können.
- (4) Das Übertragungsverfahren der Wahldaten ist so zu gestalten, dass sie vor Ausspäh- oder Entschlüsselungsversuchen geschützt sind. Die Übertragungswege zur Überprüfung der Stimmberichtigung der Wählerin bzw. des Wählers sowie zur Registrierung der Stimmabgabe im Wählerverzeichnis und die Stimmabgabe in die elektronische Wahlurne müssen so getrennt sein, dass zu keiner Zeit eine Zuordnung des Inhalts der Wahlentscheidung zur Wählerin bzw. zum Wähler möglich ist.
- (5) Die Datenübermittlung muss verschlüsselt erfolgen, um eine unbemerkte Veränderung der Wahldaten zu verhindern. Bei der Übertragung und Verarbeitung der Wahldaten ist zu gewährleisten, dass bei der Registrierung der Stimmabgabe im Wählerverzeichnis kein Zugriff auf den Inhalt der Stimmabgabe möglich ist.

§ 25c Beginn und Ende der elektronischen Wahl

- (1) Beginn und Beendigung der elektronischen Wahl sind nur bei gleichzeitiger Autorisierung durch mindestens zwei berechtigte Personen - davon mindestens ein Mitglied des Wahlvorstands - zulässig. Berechtigte Personen sind die Mitglieder des Wahlvorstandes und die Wahlleiterin bzw. der Wahlleiter sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Wahlamtes.

- (2) Ist den Wahlberechtigten die elektronische Stimmabgabe während der Wahlfrist aus von der Technischen Universität Darmstadt zu vertretenden technischen Gründen nicht möglich, kann die Wahlleiterin oder der Wahlleiter im Einvernehmen mit dem Wahlvorstand die Frist zur Stimmabgabe verlängern. Die Verlängerung der Frist zur Stimmabgabe muss geeignet allgemein bekannt gegeben werden.
- (3) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter hat im Einvernehmen mit dem Wahlvorstand in begründeten Einzelfällen, insbesondere bei Manipulationen oder Manipulationsversuchen sowie technischen oder mechanischen Störungen, wenn hierdurch die weitere ordnungsgemäße Durchführung der Wahl nicht gewährleistet ist, die elektronische Wahl zu unterbrechen oder abzubrechen. Wird die Wahl abgebrochen, entscheidet die Wahlleiterin oder der Wahlleiter im Einvernehmen mit dem Wahlvorstand über das weitere Verfahren.

§ 26 Ermittlung des Wahlergebnisses bei Urnen- und Briefwahl

- (1) Die Auszählung der Stimmen beginnt unverzüglich nach Ende der Urnenwahl, sobald sich alle Urnen an den für sie vorgesehenen Auszählorten befinden. Sie ist universitätsöffentlich.
- (2) Vor dem Öffnen der Wahlurnen werden alle nicht benutzten Stimmzettel vom Wahlisch entfernt. Sodann werden die Stimmzettel den Wahlurnen entnommen.
- (3) Anschließend werden die Stimmzettel nach den unterschiedlichen Wahlen sortiert. Die Stimmzettel für die Universitätsversammlung werden nach den Gruppen, die Stimmzettel für den Fachbereichsrat zusätzlich nach Fachbereichen sortiert. Die Wahlumschläge der Briefwahl werden geöffnet. Leere Wahlumschläge, Wahlumschläge, die mehrere Stimmzettel einer Wahl enthalten, sowie Wahlumschläge, die zu Bedenken gemäß § 27 Anlass geben, werden ausgesondert; über die Gültigkeit wird vor der Auszählung entschieden und das Ergebnis auf dem Wahlumschlag vermerkt.
- (4) Dabei sind die Stimmzettel, die nach § 27 Abs. 1 zweifelsfrei ungültig sind, auf einen gesonderten Stapel zu legen. Zusätzlich sind Stimmzettel, die nicht zweifelsfrei gültig sind, auf einen weiteren Stapel auszusortieren. Über die Stimmzettel nach Satz 2 beschließt der Wahlvorstand nach § 27 Abs. 2.
- (5) Bei der anschließenden Auszählung werden bei der Verhältniswahl (Listenwahl) die auf jeden Wahlvorschlag entfallenden gültigen Stimmen zusammengezählt.
- (6) Bei der Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl) werden die auf jede einzelne Bewerberin oder jeden einzelnen Bewerber entfallenden gültigen Stimmen zusammengezählt.

§ 26a Ermittlung des Wahlergebnisses bei elektronischer Wahl

- (1) Nach Beendigung der elektronischen Wahl wird die Urne elektronisch durch das System ausgezählt. Für die Administration der Wahlserver und insbesondere für die Auszählung und Archivierung der Wahl ist die Autorisierung durch mindestens zwei Berechtigte im Sinne von § 25c Abs. 1 notwendig. Die Auszählung der Briefwahlstimmen erfolgt nach Beendigung der elektronischen Wahl entsprechend § 26. Die Ergebnisse werden zu den Ergebnissen nach § 26a Abs. 2 addiert.
- (2) Die Öffnung des elektronisch bereitgestellten Ergebnisses erfolgt hochschulöffentlich in Anwesenheit von mindestens zwei Mitgliedern des Wahlvorstands. Der Wahlvorstand veranlasst unverzüglich nach Bereitstellung des Abstimmungsergebnisses die Auswertung der abgegebenen Stimmen inklusive der Sitzverteilung. Das Ergebnis wird durch einen Ausdruck der Auszählungsergebnisse festgestellt, der von zwei Mitgliedern des Wahlvorstandes abgezeichnet wird. Alle Datensätze der elektronischen Wahl sind in geeigneter Weise zu speichern.
- (3) Über die Auszählung ist eine Niederschrift anzufertigen. Das Wahlergebnis ist öffentlich bekannt zu geben.

§ 27 Ungültige und gültige Stimmen

- (1) Eine Stimmabgabe ist ungültig, wenn
 - a) der Stimmzettel nicht als amtlich erkennbar ist,
 - b) der Stimmzettel nicht gekennzeichnet ist,
 - c) sich der Wählerwille aus dem Stimmzettel nicht zweifelsfrei erkennen lässt,

- d) der Stimmzettel einen Zusatz oder Vorbehalt, gleich welcher Art, enthält,
 - e) bei Verhältniswahl (Listenwahl) auf dem Stimmzettel mehr als ein Wahlvorschlag angekreuzt ist,
 - f) bei Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl) mehr Bewerberinnen und Bewerber als zulässig angekreuzt sind.
 - g) Bei der elektronischen Wahl sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine versehentliche ungültige Stimmabgabe zu verhindern. Eine Funktion für die willentliche ungültige Stimmabgabe ist bereitzustellen.
- (2) Stimmzettel, die Anlass zu Bedenken geben, sind mit fortlaufender Nummer zu versehen und dem Wahlvorstand zur Beschlussfassung über deren Gültigkeit oder Ungültigkeit zu übergeben. Diese Stimmzettel sind durch das Wahlamt gesondert zu verwahren.

§ 28 Feststellung des Wahlergebnisses

- (1) Mindestens zwei Mitglieder des Wahlvorstands stellen am Tag der Auszählung – unmittelbar nach ihrer Beendigung – die Gesamtzahl der abgegebenen Stimmen, der gültigen Stimmen, der ungültigen Stimmen sowie die Zahl der Stimmen fest, die auf die Wahlvorschläge oder die einzelnen Bewerberinnen und Bewerber entfallen.
- (2) Die in Abs. 1 genannten Feststellungen sind als vorläufiges Wahlergebnis unverzüglich im Intranet bekannt zu machen.
- (3) Hat die Vertrauensperson eines Wahlvorschlags begründete Zweifel am vorläufigen Wahlergebnis für ihre Gruppe, so kann sie bis spätestens zwei Arbeitstage nach der Bekanntmachung des vorläufigen Wahlergebnisses eine Nachzählung beim Wahlamt beantragen. Der Antrag ist schriftlich einzureichen und muss eine Begründung enthalten. Das Wahlamt vermerkt auf dem Antrag Tag und Uhrzeit seines Eingangs und leitet ihn unverzüglich an den Wahlvorstand zur Entscheidung weiter.
- (4) Der Wahlvorstand prüft die Wahniederschriften, entscheidet über Zweifelsfälle und stellt das endgültige Wahlergebnis wie folgt fest:
 - a) die Zahl der Wahlberechtigten,
 - b) die Zahl der Wählerinnen und Wähler,
 - c) die Zahl der ungültigen Stimmzettel,
 - d) die Zahl der gültigen Stimmen,
 - e) die Wahlbeteiligung in Prozent,
 - f) bei der Verhältniswahl (Listenwahl) die Zahlen der für die einzelnen Wahlvorschläge abgegebenen gültigen Stimmen
 - g) bei der Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl) die Zahlen der für die einzelnen Bewerberinnen und Bewerber abgegebenen gültigen Stimmen,
 - h) die Zahlen der Sitze, die den einzelnen Wahlvorschlägen insgesamt zustehen,
 - i) die Namen der gewählten Bewerberinnen und Bewerber und deren Reihenfolge.

Nach der Feststellung des endgültigen Wahlergebnisses ist auf die Frist zur Wahlanfechtung hinzuweisen.

- (5) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter macht das endgültige Wahlergebnis unverzüglich durch Aushang und im Intranet bekannt und benachrichtigt die Vertrauenspersonen. Mit der Bekanntmachung beginnt die für Wahlanfechtungen maßgebliche Frist zu laufen.

§ 29 Zuteilung der Sitze

- (1) Bei der Verhältniswahl (Listenwahl) erfolgt die Zuteilung der Sitze für die einzelnen Wahlvorschläge nach dem System der mathematischen Proportion (Hare-Niemeyer). Dabei werden auf jeden einzelnen Wahlvorschlag so viele Sitze zugeteilt, wie ihm im Verhältnis der auf ihn entfallenden Stimmenzahlen zur Gesamtstimmenzahl aller an der Sitzverteilung für die betreffende Gruppe teilnehmenden Wahlvorschläge zustehen. Es erhält jeder Wahlvorschlag zunächst so viele Sitze, wie sich für ihn ganze Zahlen ergeben. Sind danach noch Sitze zu vergeben, so sind sie in der Reihenfolge der höchsten Zahlenbruchteile, die sich nach der Berechnung nach Satz 1 ergeben, auf die Wahlvorschläge zu verteilen. Bei gleichen Zahlenbruchteilen entscheidet über die Zuteilung der übrigen Sitze das von der oder dem Vorsitzenden des Wahlvorstandes zu ziehende Los.

- (2) Übersteigt die Zahl der auf einen Wahlvorschlag entfallenden Sitze die Zahl der auf ihr kandidierenden Bewerberinnen und Bewerber, bleiben die restlichen Sitze unbesetzt. Sind in einer Gruppe mindestens die Hälfte der Sitze nicht besetzt, wird auf Antrag eine Ergänzungswahl in dieser Gruppe durchgeführt. Der Antrag ist innerhalb einer Woche nach Bekanntmachung des Wahlergebnisses beim Wahlvorstand zu stellen und muss von einer oder einem für die Ergänzungswahl Wahlberechtigten unterzeichnet sein.
- (3) Bei der Verhältniswahl (Listenwahl) erhalten die gewählten Bewerberinnen und Bewerber ihre Sitze nach der in dem jeweiligen Wahlvorschlag festgelegten Reihenfolge.
- (4) Bei der Mehrheitswahl (Persönlichkeitswahl) erfolgt die Zuteilung der Sitze nach der Anzahl der auf die Bewerberinnen und Bewerber entfallenden Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet das von der oder dem Vorsitzenden des Wahlvorstandes zu ziehende Los. Bewerberinnen und Bewerber, die keine Stimme erhalten haben, können keinen Sitz erhalten. Das Gleiche gilt im Fall des Nachrückens beim Freiwerden eines Sitzes (§ 33 Abs. 3).
- (5) Erklärungen, die Wahlbewerberinnen oder Wahlbewerber oder Gruppierungen über Wahlbündnisse, Listenverbindungen o.ä. abgegeben haben, werden nicht berücksichtigt. Eine Übertragung oder Delegation von überhängenden Stimmen ist unzulässig.
- (6) Das endgültige Wahlergebnis ist unverzüglich universitätsöffentlich durch Aushang und im Intranet bekannt zu machen. Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter teilt den Vertrauenspersonen schriftlich mit, wie viele Sitze ihrem Wahlvorschlag zugeteilt wurden und welche Bewerberinnen und Bewerber gewählt worden sind.

§ 30 Wahlniederschriften

Über die Tätigkeit der Wahlausschüsse nach § 4 Abs. 3 werden auf Formblättern Wahlniederschriften angefertigt. Die Wahlniederschriften sollen insbesondere den Gang der Wahlhandlung und besondere Vorkommnisse festhalten. Sie werden von einem Mitglied des Wahlvorstandes und von der Schriftführerin oder dem Schriftführer im Wahlausschuss sowie einem weiteren Mitglied des Wahlausschusses unterzeichnet.

§ 31 Aufbewahrung der Wahlunterlagen

- (1) Die Stimmzettel und sonstigen Wahlunterlagen sind zu bündeln und dem Wahlvorstand mit der Wahlniederschrift zu übergeben.
- (2) Nach der Feststellung des endgültigen Wahlergebnisses sind die Stimmzettel, die dem Wahlvorstand gem. § 27 Abs. 2 übergeben worden sind, zu versiegeln und zusammen mit den übrigen Wahlunterlagen im Wahlamt aufzubewahren. Dort werden sie mindestens bis zum Ende des Kalenderjahres der nächsten Wahl aufbewahrt und zur Vorbereitung der Feststellungen nach § 33 Abs. 3 herangezogen.

§ 32 Wahlprüfung

- (1) Wird von der Wahlleiterin oder dem Wahlleiter oder von Wahlberechtigten geltend gemacht, dass bei der Wahl gegen zwingende Vorschriften der Gesetze oder dieser Wahlordnung verstoßen worden sei, tritt der Wahlvorstand in ein Wahlprüfungsverfahren ein. Der schriftliche Antrag dazu kann nur innerhalb von zehn Arbeitstagen nach der Bekanntmachung des Wahlergebnisses gemäß § 28 Abs. 5 beim Wahlamt gestellt werden.
- (2) Eine Anfechtung der Wahl mit der Begründung, dass eine Wahlberechtigte oder ein Wahlberechtigter an der Ausübung ihres oder seines Wahlrechts gehindert gewesen sei, weil sie oder er nicht oder nicht mit der richtigen Gruppenzugehörigkeit in das Wählerverzeichnis eingetragen wurde oder dass eine Person an der Wahl teilgenommen habe, die zwar in das Wählerverzeichnis eingetragen ist, aber nicht wahlberechtigt war, ist ausgeschlossen, wenn dieser Grund nicht bereits vorher gemäß § 14 Abs. 7 lit. e) oder g) geltend gemacht worden ist.
- (3) Kommt der Wahlvorstand im Wahlprüfungsverfahren zu der Überzeugung, dass die behaupteten, von der Antragstellerin oder dem Antragsteller glaubhaft zu machenden Verstöße oder Formfehler das Ergebnis der Wahl beeinflusst haben könnten, ordnet er eine Wiederholungswahl ganz oder für einzelne Gruppen

in einzelnen Stimmbezirken an. Die Entscheidung nach Satz 1 trifft der Wahlvorstand mit der Mehrheit seiner Mitglieder. Der Beschluss ist schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen und der Antragstellerin oder dem Antragsteller zuzustellen.

§ 33 Nachrücken

- (1) Das Ausscheiden, die Beurlaubung oder die Abordnung von Wahlbewerbern, denen ein Sitz zugeteilt wurde, ist der Wahlleiterin bzw. dem Wahlleiter unverzüglich anzuzeigen.
- (2) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter stellt fest, wer anstelle einer bzw. eines Ausgeschiedenen nachrückt.
- (3) Nachrückerin oder Nachrücker ist
 - a) im Fall der Listenwahl die nächste Wahlbewerberin bzw. der nächste Wahlbewerber aus der entsprechenden Liste des Mandatsinhabers oder der Mandatsinhaberin oder
 - b) im Fall der Persönlichkeitswahl die Wahlbewerberin oder der Wahlbewerber mit der höchsten Stimmenzahl,der oder dem bisher noch kein Mandat zugeteilt worden ist. Bei Stimmengleichheit entscheidet das von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Wahlvorstandes zu ziehende Los. Eine Wahlbewerberin oder ein Wahlbewerber, die oder der im Fall b) keine Stimme erhalten hat, kann nicht Nachrückerin oder Nachrücker werden.
- (4) Verliert die Inhaberin bzw. der Inhaber eines Mandats das passive Wahlrecht, ruht das Mandat, es sei denn, die Mandatsinhaberin bzw. der Mandatsinhaber beantragt das Gegenteil. Ruht das Mandat, so tritt die Nachrückerin oder der Nachrücker nach Abs. 3 ein. Lebt das passive Wahlrecht wieder auf, verliert die Nachrückerin oder der Nachrücker nach Satz 2 ihr oder sein Mandat, bleibt aber weiterhin Wahlbewerberin bzw. Wahlbewerber.
- (5) Ist die Inhaberin oder der Inhaber eines Mandates ausgeschieden, rückt die Nachrückerin oder der Nachrücker nach Abs. 3 nach.
- (6) Sind auf einer Vorschlagsliste Bewerberinnen oder Bewerber, die nachrücken bzw. eintreten könnten, nicht mehr vorhanden, bleibt der Sitz für die restliche Amtszeit des Organs unbesetzt.
- (7) Ist in einer Gruppe mindestens die Hälfte der Sitze vakant, findet für den Rest der Amtszeit, sofern diese nach Durchführung der Wahl mehr als vier Monate beträgt, auf Antrag eine Ergänzungswahl innerhalb dieser Gruppe statt.
- (8) Ist die Inhaberin oder der Inhaber eines Mandats für längere Zeit verhindert, kann sie oder er sich auf Antrag jeweils für die Dauer des laufenden Semesters von dem Mandat beurlauben lassen. Abs. 4 gilt entsprechend.
- (9) Ist die Inhaberin oder der Inhaber eines Mandats an der Mandatsausübung gehindert, nimmt die Nachrückerin oder der Nachrücker nach Abs. 3 das Mandat wahr. Abs. 6 gilt entsprechend. Verhinderte Mandatsträgerinnen und Mandatsträger sollen ihr Nichterscheinen der oder dem Vorsitzenden des jeweiligen Gremiums so rechtzeitig anzeigen, dass die Nachrückerin oder der Nachrücker zur nächsten Sitzung ordnungsgemäß eingeladen werden kann.

II. Wahlen zur Universitätsversammlung

§ 34 Wahlen zur Universitätsversammlung

Die Mitglieder der Universitätsversammlung werden in getrennten Wahlgängen (Gruppenwahl) unmittelbar in freier, gleicher und geheimer Wahl nach den Bestimmungen des Abschnitts I. gewählt.

III. Wahlen zu den Fachbereichsräten

§ 35 Wahlen zu den Fachbereichsräten

Für die Wahlen zu den Fachbereichsräten gelten die §§ 2 bis 33 entsprechend, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

§ 36 Festlegung der Zahl der zu Wählenden

- (1) Für die Zusammensetzung des Fachbereichsrates gelten die Bestimmungen des HHG bzw. der Grundordnung der TU Darmstadt.
- (2) Gehören einer Gruppe zum Zeitpunkt der Wahl nicht mehr Wahlberechtigte an als Vertreterinnen und Vertreter zu wählen sind, sind diese ohne Wahl Mitglieder des Fachbereichsrates.

§ 37 Änderungen in der Zusammensetzung des Fachbereichsrates und Nachrückverfahren

Verändert sich die Zahl der Professorinnen und Professoren im Fachbereichsrat im Laufe der Amtsperiode durch den Rücktritt einer/eines oder mehrerer Professorinnen und Professoren, hat dies keine Auswirkungen auf die übrige Zusammensetzung des Fachbereichsrates.

IV. Wahlen zu den Fachbereichsausschüssen

§ 38 Wahlen zu den Fachbereichsausschüssen

Die Mitglieder der Fachbereichsausschüsse werden von der jeweiligen Gruppe im Fachbereichsrat benannt. Hierbei benennen die im Fachbereichsrat vertretenen Listen ihre Vertreter auf der Grundlage der Sitzverteilung im Fachbereichsrat. Die Reihenfolge des Benennungsrechts innerhalb der Gruppe wird bei Besetzung der Ausschüsse in einem Gesamtverfahren für die Wahlperiode nach dem Verfahren der mathematischen Proportion (Hare-Niemeyer) ermittelt.

V. Wahlen zum Universitätsversammlungsvorstand und zum Senat

§ 39 Wahlen zum Universitätsversammlungsvorstand und zum Senat

- (1) Die Mitglieder des Universitätsversammlungsvorstandes und die jeweiligen Nachrücker werden von den Vertreterinnen oder Vertretern der einzelnen Gruppen in der Universitätsversammlung gewählt. § 33 Abs. 7 und 8 gelten entsprechend. Wahlvorstand im Sinne dieser Ordnung ist der amtierende Universitätsversammlungsvorstand, Geschäftsstelle die für Gremienorganisation zuständige Organisationseinheit der Präsidialverwaltung.
- (2) Scheidet ein Mitglied des Universitätsversammlungsvorstandes aus, so rückt der Nachrücker nach. Zu Beginn der nächsten Sitzung der Universitätsversammlung findet eine Nachwahl des Nachrückers für den Rest der Amtszeit statt. Steht auch der Nachrücker nicht zur Verfügung, wird die Nachwahl für beide Positionen durchgeführt. Die Wahl des Universitätsversammlungsvorstandes findet zu Beginn einer Wahlperiode statt. Der neue Universitätsversammlungsvorstand amtiert ab der ersten Sitzung nach seiner Wahl und lädt zu dieser Sitzung ein. Bis zu diesem Zeitpunkt ist der bisherige Universitätsversammlungsvorstand im Amt.
- (3) Die Mitglieder und Nachrücker des Senats werden von den Vertreterinnen und Vertretern ihrer Gruppe in der Universitätsversammlung in einem einheitlichen Verfahren (Gesamtwahl) gewählt, § 16 gilt entsprechend. Wahlvorstand im Sinne dieser Ordnung ist der Universitätsversammlungsvorstand, Geschäftsstelle die für Gremienorganisation zuständige Organisationseinheit der Präsidialverwaltung. Wer dreimal (in der Gruppe der Studierenden sechsmal) in ununterbrochener Folge in den Senat gewählt wurde und/oder in drei aufeinanderfolgenden Wahlperioden nachgerückt ist, ist in der folgenden Wahlperiode nicht wählbar und kann zudem nicht auf einer Liste aufgestellt werden oder bei Persönlichkeitswahlen kandidieren. Als Nachrücken im Sinne der vorstehenden Bestimmung gilt nicht kurzfristiges Nachrücken im Sinne des § 33 Abs. 9 S. 1 Wahlordnung.
- (4) Die Bildung des Senats erfolgt in der ersten Sitzung des auf die Wahl zur Universitätsversammlung folgenden Semesters. Hierzu lädt der Universitätsversammlungsvorstand die Mitglieder der

Universitätsversammlung mindestens acht Tage vorher schriftlich ein. Die Wahlunterlagen sollen ihnen spätestens zu Beginn der Sitzung zur Verfügung stehen. Die Amtszeiten der Mitglieder des Senats beginnen zwei Wochen nach der Wahl; im Übrigen gelten für die Amtszeiten der Mitglieder und Nachrückerinnen oder Nachrücker des Senats § 1 Abs. 2 entsprechend.

- (5) Stehen für eine Sitzung des Senats keine nach Abs. 1 gewählten Nachrücker zur Verfügung, wird § 33 Abs. 9 angewandt.

VI. Besetzung der Senatsausschüsse

§ 40 Besetzung der Senatsausschüsse

- (1) Richtet der Senat Ausschüsse nach § 3 Abs. 7 der Grundordnung ein, werden die Mitglieder von den Gruppen im Senat benannt.
- (2) Hierbei benennen die im Senat vertretenen Listen ihre Vertreterinnen oder Vertreter auf der Grundlage der in der Grundordnung genannten Sitzverteilung. Die Reihenfolge des Benennungsrechts innerhalb der Gruppe wird bei Besetzung der Senatssitze in einem Gesamtverfahren für die Wahlperiode nach dem Verfahren der mathematischen Proportion (Hare-Niemeyer) ermittelt. § 16 Abs. 2 gilt entsprechend.
- (3) Für Kommissionen, deren Mitglieder vom Senat benannt werden, gilt Abs. 1 entsprechend.
- (4) Die Amtszeiten der Ausschussmitglieder beginnen unmittelbar nach der ersten Sitzung des neu gebildeten Senats; im Übrigen gelten für die Amtszeiten der Mitglieder und Nachrückerinnen und Nachrücker § 1 Abs. 2 entsprechend.

VII. Wahlen zu den Direktorien der wissenschaftlichen und technischen Einrichtungen

§ 41 Wahlen zu den Direktorien der wissenschaftlichen und technischen Einrichtungen

- (1) Werden Wahlen für die Direktorien der wissenschaftlichen und technischen Einrichtungen durchgeführt, gelten für die Wahl der Vertreterinnen oder Vertreter der Gruppe der wissenschaftlichen sowie der administrativ-technischen Mitglieder die Vorschrift des Abschnitts III mit Ausnahme von § 30 entsprechend.
- (2) Die Wahlleiterin oder der Wahlleiter bestimmt den Termin für die Wahlen zum Direktorium und der Wahl des Geschäftsführenden Direktors, soweit nicht das Dekanat die Geschäftsführung überträgt. Sie oder er kann die Dekanin/den Dekan des zuständigen Fachbereichs mit der Durchführung der Wahl beauftragen.
- (3) Das Dekanat benennt die Mitglieder des Direktoriums aus der Gruppe der Professoren. Es sollen mindestens vier der Professorinnen oder Professoren der wissenschaftlichen Einrichtung zugeordnet sein. Dem Direktorium gehören außerdem mindestens ein studentisches Mitglied, ein wissenschaftliches Mitglied und ein administrativ-technisches Mitglied an. Die wissenschaftlichen Mitglieder und die administrativ-technischen Mitglieder werden von den Mitgliedern ihrer Gruppe, die in der wissenschaftlichen oder der technischen Einrichtung beschäftigt sind, gewählt.
- (4) Für die Wahlen gelten grundsätzlich die in § 2 genannten Wahlverfahren.
- (5) Die dem Direktorium angehörenden Studierenden werden von den Vertreterinnen und Vertretern der Studierenden in den Fachbereichsräten der beteiligten Fachbereiche gewählt. Sofern die wissenschaftliche oder die technische Einrichtung keinem Fachbereich zugeordnet ist, werden die Vertreterinnen und Vertreter der Studierenden für das Direktorium von den Vertretern ihrer Gruppe in der Universitätsversammlung gewählt. Die Wahl findet als Persönlichkeitswahl statt. Für das Nachrücken von Ersatzmitgliedern sowie die Stellvertretung im Verhinderungsfall gilt § 33 entsprechend.
- (6) Die Dekanate der beteiligten Fachbereiche können die Zahl der Mitglieder nach Abs. 3 Satz 3 jeweils bis auf drei erhöhen, wenn dies im Hinblick auf die besonderen Aufgaben der Einrichtung angemessen erscheint. Im Direktorium muss die Professorengruppe über die absolute Mehrheit der Sitze und Stimmen

verfügen. Nötigenfalls entscheidet das Los, wer von den übrigen Gruppen dem Direktorium mit beratender Stimme angehört; der Losentscheid gilt für ein Jahr.

- (7) Das Direktorium wählt aus dem Kreis der Professorengruppe einen Geschäftsführenden Direktor oder eine Geschäftsführende Direktorin für eine Amtszeit von einem Jahr bis zu drei Jahren. Wiederwahl ist zulässig.

VIII. Wahl der Präsidentin oder des Präsidenten sowie der übrigen Mitglieder des Präsidiums

§ 42 Wahl der Präsidentin oder des Präsidenten

- (1) Die Universitätsversammlung wählt die Präsidentin oder den Präsidenten nach den Grundsätzen des HHG und der Grundordnung der TU Darmstadt auf Grund des vom Hochschulrat erstellten Wahlvorschlags in geheimer Wahl. Wahlvorstand im Sinne dieser Ordnung ist der Universitätsversammlungsvorstand, Geschäftsstelle die für Gremienorganisation zuständige Organisationseinheit der Präsidialverwaltung. Gewählt ist diejenige Kandidatin oder derjenige Kandidat, die oder der die Stimmen der Mehrheit der Mitglieder der Universitätsversammlung auf sich vereint. Findet im ersten Wahlgang keine Kandidatin oder kein Kandidat die erforderliche Mehrheit, findet ein zweiter Wahlgang statt.
- (2) Wird im zweiten Wahlgang keine Präsidentin oder kein Präsident gewählt, findet ein dritter Wahlgang statt. Für diesen Wahlgang gilt: hat nur eine Bewerberin oder ein Bewerber die höchste Stimmenzahl erreicht, so sind diese oder dieser sowie alle Zweitplatzierten - und nur diese - wählbar; haben zwei oder mehr Bewerberinnen oder Bewerber die höchste Stimmenzahl erhalten, so sind nur noch diese wählbar.
- (3) Findet auch im dritten Wahlgang keiner der Kandidatinnen oder Kandidaten die erforderliche Mehrheit, so ist dieser Wahlgang einmal zu wiederholen. Hat der dritte Wahlgang unter mehr als zwei Kandidatinnen oder Kandidaten stattgefunden, ist Abs. 2 Satz 2 erneut anzuwenden. Wird auch in diesem Wahlgang keine Präsidentin oder kein Präsident gewählt, so ist das Wahlverfahren beendet und das Amt alsbald neu auszuschreiben.

§ 43 Wahl der übrigen Mitglieder des Präsidiums

- (1) Die Vizepräsidentinnen oder Vizepräsidenten und die Kanzlerin oder der Kanzler werden auf Vorschlag der Präsidentin oder des Präsidenten von der Universitätsversammlung gewählt. Der Wahlvorschlag ist mit der Einladung zur Sitzung der Universitätsversammlung vorzulegen.
- (2) Wahlvorstand im Sinne dieser Ordnung ist der Universitätsversammlungsvorstand, Geschäftsstelle die für Gremienorganisation zuständige Organisationseinheit der Präsidialverwaltung.
- (3) Die Vizepräsidentinnen oder Vizepräsidenten und die Kanzlerin oder der Kanzler können mit der Mehrheit von zwei Dritteln der Mitglieder der Universitätsversammlung abgewählt werden. Zur Abstimmung bedarf es eines schriftlichen Antrags von mindestens zwölf Mitgliedern der Universitätsversammlung.
- (4) Zu der Sitzung, in der über den Antrag auf Abwahl abgestimmt werden soll, ist mindestens zwei Wochen vorher einzuladen. Die Abstimmung ist geheim.

IX. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 44 Übergangs- und Schlussbestimmungen

Die Wahlordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in der Satzungsbeilage der TU Darmstadt in Kraft. Gleichzeitig tritt die Wahlordnung vom 24.06.2020 (Satzungsbeilage 2020-V, S. 3-61) außer Kraft.

Darmstadt, den 01.03.2021

Die Präsidentin

Ordnung des Studiengangs Lehramt an Gymnasien Grundwissenschaften

Ausführungsbestimmungen
mit Anhängen

I: Studien- und Prüfungsplan

II: Kompetenzbeschreibungen

III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

IV: Praktikumsordnung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 23.04.2020

In-Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2021

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 16. März 2021 (Az.: 660-2) werden die Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Humanwissenschaften vom 23. April 2020 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Studiengang Lehramt an Gymnasien, Grundwissenschaften bekannt gemacht.

Darmstadt, 16. März 2021

Die Präsidentin der TU Darmstadt
Prof. Dr. Tanja Brühl

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
1. Ausführungsbestimmungen	4
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	9
1.3. Anhang III: Modulhandbuch (nur elektronisch veröffentlicht)	11
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	12

Vorbemerkung

Die beteiligten Fachbereiche schaffen im Einvernehmen mit dem Zentrum für Lehrerbildung auf der Grundlage dieser Ordnung und nach Maßgabe des zur Verfügung stehenden Budgets die Voraussetzungen dafür, dass die Studierenden innerhalb der Studienzeit die für die Erste Staatsprüfung erforderlichen Voraussetzungen erwerben können.

Rechtlicher Rahmen

Rechtliche Grundlagen der Ordnung eines Studiengangs für das Lehramt an Gymnasien sind

- das Hessische Hochschulgesetz i. d. F. vom 14. Januar 2010 (GVBI. I S. 666), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2015 (GVBI. S. 510);
- das Hessische Lehrerbildungsgesetz (HLbG) vom 28. September 2011 (GVBI. I S. 590), geändert durch Gesetz vom 27 September 2012 (GVBl. S. 299), geändert durch Gesetz vom 12. Dezember 2012 (GVBl. S. 581), geändert durch Gesetz vom 27. Mai 2013 (GVBl. S. 217), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 450). Die Änderungen vom 27. Mai 2013 traten am 1. März 2014 in Kraft;
- die Verordnung zur Umsetzung des Hessischen Lehrerbildungsgesetzes (HLbGDV) vom 28. September 2011, die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 in der Fassung der 5. Novelle vom 25. März 2015

Studienabschluss

Das Studium für das Lehramt an Gymnasien endet mit der Ersten Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen.

Studienvoraussetzungen

Es gelten die Bestimmungen zum Hochschulzugang nach § 54 Hessisches Hochschulgesetz (HHG). Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen und/oder an anderen Hochschulen erworben wurden, wird nach §60 HLbG geregelt. Alle Studierenden haben ein Orientierungspraktikum von mindestens vier Wochen nachzuweisen (§ 15, 1 HLbG). Das Orientierungspraktikum soll vor Beginn des Studiums und muss spätestens vor Beginn der Praxisphase I: Allgemein Pädagogische Schulpraktische Studien in der vorlesungsfreien Zeit abgeleistet werden.

Hinweis:

Die Ordnung des Studiengangs gilt in Verbindung mit dem Studien- und Prüfungsplan sowie Modulhandbuch des Vernetzungsbereichs LaG 2021/2022.

1. Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Humanwissenschaften für den Studiengang Lehramt an Gymnasien (LaG) Fach Grundwissenschaften vom 14.07.2016 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB)

zu §2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Lehramt an Gymnasien Fach Grundwissenschaften wird vom Fachbereich Humanwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.

Ein erfolgreiches Studium ist die Voraussetzung für die im Hessischen Lehrerbildungsgesetz (HLbG) geregelte Zulassung zur Ersten Staatsprüfung. Nach erfolgreichem Studium wird noch kein akademischer Grad verliehen.

zu § 3 (4): Fristen der Prüfungen / Regelstudienzeit

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

Gemäß Hessischem Lehrerbildungsgesetz beträgt die Regelstudienzeit im Studiengang Lehramt an Gymnasien viereinhalb Jahre. Das Studium setzt sich zusammen aus dem Studium der zwei Unterrichtsfächer, der Grundwissenschaften und des Vernetzungsbereichs und umfasst insgesamt 240 Leistungspunkte (acht Semester und ein Prüfungssemester).

Für die Fachausbildung einschließlich Fachdidaktik sind 90 Leistungspunkte pro Fach und 60 Leistungspunkte in den Grundwissenschaften zu erbringen. Im Rahmen des Studiengangs Lehramt an Gymnasien werden im Vernetzungsbereich MINT-orientierte, fachübergreifende grundwissenschaftliche und fachliche Kompetenzen in drei Pflichtmodulen und einem Wahlpflichtmodul im Umfang von insgesamt 20 Leistungspunkten erworben. Details sind im Studien- und Prüfungsplan für den Vernetzungsbereich geregelt. Für die Erste Staatsprüfung werden von der Technischen Universität Darmstadt keine Leistungspunkte vergeben.

Der Zeitpunkt der Ersten Staatsprüfung wird durch das Hessische Lehrerbildungsgesetz geregelt.

Die Praxisphasen im Lehramt an Gymnasien sind in der Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien "Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien. Gemeinsame Veröffentlichung der Fachbereiche Biologie (FB 10), Chemie (FB 07), Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften (FB 02), Humanwissenschaften (FB 03), Informatik (FB 20) Mathematik (FB 04), Physik (FB 05). Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt 2017-II.)" geregelt.

zu § 5 (2), (3): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sind die Art (Fachprüfung, Studienleistung), der Umfang, die Anzahl und die Form (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) der Prüfungsleistungen sowie die Gewichtung mit dem diese in die Gesamtnote des Moduls einfließen, festgelegt.

zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum

Durch das Hessische Lehrerbildungsgesetz werden die Ableistung von Praktika und der Praxisphasen geregelt. Näheres zu den Praxisphasen regelt die Praktikumsordnung, Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen. Die Praxisphasen im Lehramt an Gymnasien sind in der Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien "Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien. Gemeinsame Veröffentlichung der Fachbereiche Biologie (FB 10), Chemie (FB 07), Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften (FB 02), Humanwissenschaften (FB 03),

Informatik (FB 20) Mathematik (FB 04), Physik (FB 05). Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt 2017-II.)" geregelt.

zu § 11 (4), (5): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Unterrichtssprache

Unterrichtssprache des Studiengangs ist Deutsch.

zu § 18: Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen

Die Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen oder Modulen sind in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, sowie in Anhang II, den Modulbeschreibungen, festgelegt.

zu § 22 (2): Durchführung der studienbegleitenden Prüfungen – Dauer der mündlichen Prüfung

Die Dauer der mündlichen Prüfung (mind. 15 min. pro Prüfling und Prüfung) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 22 (5): Durchführung der studienbegleitenden Prüfungen – Dauer der Aufsichtsarbeit

Die Dauer der Aufsichtsarbeit (mind. 45 min. Aufsichtsarbeit) ist jeweils in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit

Die Modalitäten der wissenschaftlichen Hausarbeit sind nach §21 HLbG und §25 HLbGDV geregelt.

zu § 25 (1), (3): Bildung und Gewichtung der Modulnoten

Das Bewertungssystem jeder Prüfungsleistung ist in Anhang I zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt. Ebenso ist im Studien- und Prüfungsplan festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nicht anders festgelegt, gehen die Noten der Prüfungsleistungen innerhalb des Moduls entsprechend den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte in die Modulnote ein.

zu § 28 (3): Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnoten in die Gesamtnote eingehen.

In die Gesamtnote der Ersten Staatsprüfung gehen gemäß dem Hessischen Lehrerbildungsgesetz die Noten von insgesamt zwölf Modulen (= 60 %), die Note der Wissenschaftlichen Hausarbeit (= 10 %) sowie die Noten der mündlichen und schriftlichen Abschlussprüfungen in den beiden Unterrichtsfächern und den Grundwissenschaften (= 30 %) ein. Bei den zwölf Modulen handelt es sich um je vier Module aus den beiden Unterrichtsfächern und um vier Module, die von den Grundwissenschaften verantwortet werden.

Liste der Module, die in die Gesamtnote eingehen (Grundwissenschaften):

Vermittlung und Didaktik

Professionalisierung

Praxisphase II – Außerschulische lehrpraktische Studien

Pädagogisches Verstehen von Naturwissenschaft und nachhaltiger Entwicklung *oder* Medienpädagogik

Erweiterungsprüfung

Die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Erweiterungsprüfung und deren Bestandteile sind gemäß §33 HLbG geregelt und festgelegt.

zu § 38a: In Kraft Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 01.10.2021 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 14.07.2016 (Satzungsbeilage 2017-II) außer Kraft.

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

Darmstadt, 23. März 2021

Die Dekanin des Fachbereichs Humanwissenschaften
der Technischen Universität Darmstadt
gez. Prof. Dr. Petra Grell

1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan

Lehramt an Gymnasien
**Grundwissenschaften -
 gem. konzeptionellem Rahmen**



Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Bewertungssystem: St = Standard (be notet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Prüfung leistungen			Kurs		Fachprüfung Studieneinheit Prüfungsform Dauer (min) Gewichtung f. Modulnote Semesterwochenstunden (SWS)	CP gesamt	Semester										
		Fachprüfung	Studieneinheit	Prüfungsform	Status	Lehrform			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.		
Prüfungsform:	Pf = Portfolio; S = Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung; Pt = Präsentation; A = Abgabe; K = Klausur; P=Protokoll; M/S = Mündliche/Schriftliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung																		
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ																		
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; S=Seminar; TT=Tutorium; PR=Praktikum;																		
CP:	Leistungspunkte																		
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.																			
Arbeitsaufwand pro Semester (CP)																			
Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.																			
Studiengang Grundwissenschaften																			
Pflichtbereich																			
03-01-40x1	Grundlegung von Theorien und Konzepten der Erziehungswissenschaft	St	Pf	1	6	o	X	10											
03-01-4111-vl	Einführung in die Pädagogik				2	o	VL												
03-01-0013-tt	Pädagogische Begriffsbildung				2	o	TT												
03-01-4113-se	Bildungstheorien				2	o	S												
03-01-40x2	Vermittlung und Didaktik	St	S	1	2	o	X	5											
03-01-4122-vl	Vermittlung und Didaktik				2	o	VL												
03-01-40x3	Professionalisierung	St	Pf	1	4	o	X	5											
03-01-4131-vl	Professionalisierung				2	o	VL												
03-01-4132-tt	Tutorium zur Vorlesung Professionalisierung				2	o	TT												
03-01-40x4	Praxisphase I - Allgemein Pädagogische Schulpraktische Studien	St	Pt	1	4	o	X	10											
03-01-1055-se	Vorbereitung	bnb	Pt		2	o	S												
03-01-1056-pr	Praktikumsdurchführung (+Begleitung)	bnb	A			o	PR												
03-01-1057-se	Reflexion/ Nachbereitung	bnb	Pt		2	o	S												
03-01-40x5	Praxisphase II - Außerschulische Lehrpraktische Studien	St	Pt	1	4	o	X	10											
03-01-4141-se	Qualifizierung Basis Praktische Tätigkeit (50-70 Stunden)				2	o	S												
03-01-4143-se	Reflexion				2	o	S												
03-03-3402	Psychologische Grundlagen von Lehren und Lernen				4	o	X	5											
03-03-0005-vl	Entwicklungspsychologie	bnb	K	90	2	f	VL												x
03-03-0014-vl	Einführung in die Diagnostik	bnb	K	90	2	f	VL												x
03-03-0009-vl	Pädagogische Psychologie	St	K	90	1	2	o	VL											x
Wahlpflichtbereich (1 Modul á 5 CP muss gewählt werden. Es wird empfohlen das Wahlpflichtmodul erst ab dem 7. Semester zu belegen) § 30 (6) uneingeschränkter Modulwechsel																			
03-01-4006	Berufsbildungstheorie und Berufsbildungsforschung	St	K	90	1	2	f	X	5										
03-01-3001-vl	Berufsbildungstheorie und Berufsbildungsforschung (mit Selbststudium)				2	o	VL												5
03-03-3404	Angewandte Lehr- und Lernpsychologie	St	K	90	1	4	f	X	5										
03-03-3007-se	Ausgewählte Themen der Lehr- und Lernpsychologie I	bnb	P		2	o	S												x
03-03-3008-se	Ausgewählte Themen der Lehr- und Lernpsychologie II	bnb	P		2	o	S												x
02-21-3008	Aufbau: Praktische Philosophie I				2	f	X	5											
02-11-1008-ku	Aufbau: Praktische Philosophie I	bnb	M/S		1	2	o	S											5
02-21-3009	Aufbau: Praktische Philosophie II				2	f	X	5											
02-11-1009-ku	Aufbau: Praktische Philosophie II	bnb	M/S		1	2	o	S											5
02-21-3010	Einführung in die Philosophie - Handeln und Verstehen				4	f	X	5											
02-11-3010-ku	Einführung in die Philosophie - Handeln und Verstehen	St	K	90	1	4	o	S											5
02-23-0911	Politische Rahmenbedingungen pädagogischen Handelns				2	f	X	5											
02-03-0004-vl	Einführung in Politische Theorie und Ideengeschichte	St	K	90	1	2	f	VL											5
02-03-0007-vl	Einführung in das politische System der BRD	St	K	90	1	2	f	VL											5
02-03-0013-vl	Einführung in die internationale Beziehungen	St	K	90	1	2	f	VL											5
02-03-0016-vl	Einführung in Staatsaktivität und Public Policy	St	K	90	1	2	f	VL											5
02-22-3101	Einführung in die Soziologie und Grundbegriffe				2	f	X	5											
02-22-1101-vl	Einführung in die Soziologie und Grundbegriffe	bnb	K	90	1	2	o	VL											5
02-22-3102	Sozialstruktur				2	f	X	5											
02-22-1102-vl	Sozialstruktur	bnb	S		1	2	o	VL											5
02-22-3103	Methoden der empirischen Sozialforschung I				2	f	X	5											
02-22-1103-vl	Methoden der empirischen Sozialforschung I	bnb	K	90	1	2	o	VL											5
02-22-3104	Methoden der empirischen Sozialforschung II				2	f	X	5											
02-22-1104-vl	Methoden der empirischen Sozialforschung II	St	K	90	1	2	o	VL											5
02-22-3106	Theorie und Gesellschaft I				2	f	X	5											
02-22-1106-vl	Theorie und Gesellschaft I	St	K	90	1	2	o	VL											5
02-22-3107	Theorie und Gesellschaft II				2	f	X	5											
02-22-1107-vl	Theorie und Gesellschaft II	St	K	90	1	2	o	VL											5
02-22-3110	Soziale Ungleichheiten				2	f	X	5											
02-22-1110-vl	Soziale Ungleichheiten	bnb	S		1	2	o	VL											5
02-22-3111	Einführung in den Schwerpunkt Arbeit und Technik				2	f	X	5											
02-22-1111-vl	Einführung in den Schwerpunkt Arbeit und Technik	St	S		1	2	o	VL											5
02-22-3112	Einführung in den Schwerpunkt Bildung und Kultur				2	f	X	5											
02-22-1112-vl	Einführung in den Schwerpunkt Bildung und Kultur	St	S		1	2	o	VL											5
02-22-3113	Einführung in den Schwerpunkt Stadt und Raum				2	f	X	5											
02-22-1113-vl	Einführung in den Schwerpunkt Stadt und Raum	St	S		1	2	o	VL											5
Grundwissenschaften im Vernetzungsbereich (Module 03-01-40x8 und 03-01-4007)																			

Insgesamt sind gemäß §3 der Ausführungsbestimmung folgende Anteile im Studiengang Lehramt an Gymnasien zu studieren:

Stand: 16.11.2020

Fach 1	85	Fach 1 85 LP	Fach 2 85 LP	GW 50 LP	Vernetzungsbereich 20 LP
Gesamtsumme	240				10

Für alle Bereiche gibt es entsprechende Studien- und Prüfungspläne sowie Modulhandbücher. Bei dem Vernetzungsbereich handelt es sich um ein gemeinsames Angebot der Fächer und Grundwissenschaften, das den Studierenden abhängig von ihrer Fächerkombination zur Verfügung steht. Der SPP des jeweiligen Fachs und der Grundwissenschaften für den Vernetzungsbereich wird von allen Fachbereichen gemeinsam veröffentlicht.

Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

Kompetenzen des Studiengangs

- Bildungstheorien und ihr Verhältnis zu Gesellschaftstheorien kennen und Erziehungs- und Bildungsstandards danach einschätzen
- Ergebnisse der Jugend- und Bildungsforschung sowie der Entwicklungspsychologie kennen und ihren Einfluss auf pädagogisches Handeln reflektieren
- Verfahren und Ziele von inklusiver Schulentwicklung beschreiben sowie Verfahren der Evaluation und Qualitätssicherung darstellen und einschätzen
- Schule, Schulsystem und Lehrerberuf in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen darstellen und reflektieren
- Lernstrategien und Lernmethoden für Unterricht und Erziehung analysieren, begründen und bewerten
- Vermittlungs- und Interaktionsprozesse für pädagogisches Handeln in Unterricht und Schule unter verschiedenen Bedingungen analysieren, begründen und bewerten
- Konfliktsituationen und Kommunikationsstörungen in Unterricht und Erziehung analysieren und Bewältigungsstrategien darstellen und bewerten
- Ansätze zum Umgang mit Heterogenität in der Schule kennen und diese bei der konzeptionellen Gestaltung von Unterricht einbeziehen
- professionelle Handlungsstrategien zur Planung, Durchführung und Evaluation analoger, digitaler und hybrider Lernumgebungen entwickeln
- grundlegende analytische Konzepte von Professionalisierung verstehen und das eigene berufliche Handlungsfeld aus professionstheoretischer Perspektive analysieren
- Professionalisierung als langfristigen Prozess der Kompetenzentwicklung begreifen und die eigene professionelle Entwicklung voranbringen
- eigene subjektive Dispositionen in ihrer Wirksamkeit für die Gestaltung von Unterrichtsszenen reflektieren und Handlungsalternativen abwägen
- Lernstrategien und Lernmethoden zielgruppenspezifisch analysieren, begründen und bewerten sowie verhaltens- und ressourcenorientierte Rückmeldungen an die Zielgruppe formulieren
- Theorien, Methoden und empirische Befunde der Pädagogischen Psychologie vergleichen und kritisch analysieren
- Techniken der Selbstregulation anwenden, Trainings gestalten und alternative Lehr- und Lernformen situationsangemessen einsetzen
- erste Einsichten in die Relevanz der Entstehungs- und Begründungszusammenhänge sowie der gesellschaftlich-kulturellen Dimension der Verwendungs- und Verwertungszusammenhänge von Naturwissenschaft und Technik als Bedingung für eine interdisziplinär angelegte Bildung für nachhaltige Entwicklung kennen
- Einsatz von (digitalen) Medien pädagogisch und didaktisch begründen und argumentativ vertreten
- Einsatzbereiche für Neue Medien in Bildungsprozessen hinsichtlich ihrer lern- und bildungsförderlichen Potenziale differenzieren und beurteilen

- medial unterstützte Lehr-Lernarrangements so planen und gestalten, dass neue Möglichkeiten der Veranschaulichung, der Verständnisförderung sowie des selbstständigen und kooperativen Arbeitens erfahrbar werden

1.2. 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.

1.3. Anhang IV: Praktikumsordnung

Die Praxisphasen im Lehramt an Gymnasien sind in der Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien "Ordnung der Praxisphasen für den Studiengang Lehramt an Gymnasien. Gemeinsame Veröffentlichung der Fachbereiche Biologie (FB 10), Chemie (FB 07), Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften (FB 02), Humanwissenschaften (FB 03), Informatik (FB 20) Mathematik (FB 04), Physik (FB 05). Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt 2017-II.)" geregelt.