

# Satzungsbeilage 2022 - IV



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Impressum:

Herausgeberin:  
Die Präsidentin der TU Darmstadt  
Karolinenplatz 5  
64289 Darmstadt

Tel. 06151/16-0  
E-Mail: [dezernat\\_ii@zv.tu-darmstadt.de](mailto:dezernat_ii@zv.tu-darmstadt.de)

Erscheinungsdatum: 01. Oktober 2022

[http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez\\_ii/hochschulrecht/satzungsbeilagen\\_1/index.de.jsp](http://www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/hochschulrecht/satzungsbeilagen_1/index.de.jsp)

# Inhaltsverzeichnis

Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.)	3
Ordnung des Studiengangs Chemie Bachelor of Science (B.Sc.)	16
Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.)Medizintechnik	28
Satzung Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Technischen Universität Darmstadt	51
Satzung Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der Technischen Universität Darmstadt	61

# Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.)

Änderung der Ordnung des Studiengangs  
vom 05.04.2022



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 §§ 25, 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 14. Dezember 2021, (GVBl. S. 931), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 1. April 2022 (GVBl. S. 184, 204), haben der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 07.07.2022 und der Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt am 05.04.2022 die folgende Ordnung des Studiengangs Bachelor of Science Medizintechnik (B.Sc.) beschlossen. Die geänderte Ordnung haben das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität gemäß § 43 Abs. 5 Hessisches Hochschulgesetz am 30.08.2022 und das Präsidium der Technischen Universität Darmstadt am 28.07.2022 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2022

## **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 (APB) in der jeweils gültigen Fassung 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 § 44 Abs. 2 HessHG 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 Instrument<sup>1</sup>

### 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 (3), (4): 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.

<sup>1</sup>Instrumente 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): 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 Impfschutz gemäß aktuell gültigem Infektionsschutzgesetz für Tätige in medizinischen Einrichtungen
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 (1): 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 (2): 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 01.10.2022 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 05.04.2022 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit In-Kraft-Treten tritt die Ordnung des Studiengangs vom 12.05.2020 (Satzungsbeilage 2021-IV) bzw. 05.11.2020 (UniReport vom 16.03.2021) und die Ordnung des Studiengangs vom 25.05.2021 (Satzungsbeilage 2022-I) bzw. 01.04.2021 (UniReport vom 31.01.2022) außer Kraft.

Frankfurt am Main, den 21.09.2022

gez.  
Der Dekan des Fachbereichs Medizin der  
Goethe-Universität  
Prof. Dr. med. Stefan Zeuzem

Darmstadt, den 31.08.2022

gez.  
Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und  
Informationstechnik der Technischen  
Universität Darmstadt  
Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

## **1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan**

# Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 13.09.2021



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
Bewertungssystem:	CP:										CP	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Bewertungssystem:		St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden															
Prüfungsform:		s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ;															
Status:		H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; K = Klausur;															
Art der Lehrform:		o = obligatorisch; f = fakultativ															
CP:		V = Vorlesung; Ü = Übung; iV = Integrierte Veranstaltung;															
		VU = Vorlesung mit integrierter Übung; Pr = Praktikum;															
		S = Seminar; TT = Tutorium;															
		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)															
<b>A Grundlagenbereich der Elektro- und Informationstechnik</b>																	
<b>Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b>																	
18-ku-1070		<b>Elektrotechnik und Informationstechnik I</b>															
18-ku-1070-vl		Elektrotechnik und Informationstechnik I															
18-ku-1070-ue		Elektrotechnik und Informationstechnik I															
18-kn-1040		<b>Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I</b>															
18-kn-1040-pr		Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A															
18-kn-1040-tt		Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I, Einführung															
18-kn-1041-pr		Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B															
18-gt-1020		<b>Elektrotechnik und Informationstechnik II</b>															
18-gt-1020-ue		Elektrotechnik und Informationstechnik II															
18-gt-1020-vl		Elektrotechnik und Informationstechnik II															
18-kl-1010		<b>Deterministische Signale und Systeme</b>															
18-kl-1010-ue		Deterministische Signale und Systeme															
18-kl-1010-vl		Deterministische Signale und Systeme															
18-dg-1020		<b>Anwendungen der Elektrodynamik</b>															
18-dg-1020-ue		Anwendungen der Elektrodynamik															
18-dg-1020-vl		Anwendungen der Elektrodynamik															
<b>Grundlagen der Mathematik</b>																	
04-00-0108		<b>Mathematik I (für ET)</b>															
04-00-0126-vu		Mathematik I (für ET)															
04-00-0109		<b>Mathematik II (für ET)</b>															
04-00-0079-vu		Mathematik II (für ET)															
04-00-0111		<b>Mathematik III (für ET)</b>															
04-00-0127-vu		Mathematik III (für ET)															
<b>Weitere Grundlagen</b>																	
18-de-1033		<b>Mentoring für Medizintechnik</b>															
18-de-1033-vl		Mentoring für Medizintechnik															
05-91-1024		<b>Physik für ET I</b>															
05-11-0054-vl		Physik für ET I															
05-13-0054-ue		Physik für ET I															
05-91-1025		<b>Physik für ET II</b>															
05-11-0055-vl		Physik für ET II															
05-13-0055-ue		Physik für ET II															
18-kn-1011		<b>Messtechnik</b>															
18-kn-1011-vl		Messtechnik															
18-kn-1011-ue		Messtechnik															
18-kn-1011-pr		Praktikum Messtechnik															
18-ho-1011		<b>Elektronik</b>															
18-ho-1011-pr		Elektronik-Praktikum															
18-ho-1011-ue		Elektronik															
18-ho-1011-vl		Elektronik															
18-ko-1010		<b>Systemdynamik und Regelungstechnik I</b>															
18-ko-1010-tt		Systemdynamik und Regelungstechnik I - Vorrechenübung															
18-ko-1010-vl		Systemdynamik und Regelungstechnik I															
18-zo-1030		<b>Grundlagen der Signalverarbeitung</b>															
18-zo-1030-ue		Grundlagen der Signalverarbeitung															
18-zo-1030-vl		Grundlagen der Signalverarbeitung															
18-kp-1050		<b>Medizintechnisches Praktikum</b>															
18-kp-1050-pr		Medizintechnisches Praktikum															
18-kp-1050-tt		Praktikumsvorbesprechung															
11-01-4501-		<b>Werkstoffkunde für Medizintechnik</b>															
11-01-4501-vl		Werkstoffkunde für Medizintechnik															
16-26-6400		<b>Technische Mechanik für Elektrotechniker</b>															
16-26-6400-ue		Technische Mechanik für Elektrotechniker															
16-26-6400-vl		Technische Mechanik für Elektrotechniker															
20-00-0304		<b>Allgemeine Informatik I</b>															
20-00-0304-iv		Allgemeine Informatik I															
18-kp-1020		<b>Bioinformatik I</b>															
18-kp-1020-vl		Bioinformatik I															

# Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 13.09.2021



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		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.	
Bewertungssystem:		St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										36	7	5	6	6	6	6
Prüfungsform:		s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; K = Klausur;																
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)																		
<b>B Medizinische Grundlagen</b> (alle hier aufgeführten Module finden an der JGU Frankfurt statt)																		
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	X	2	V				*						
18-mt-1011-vl	Angewandte Anatomie	St	s	60	0,5	X	2	V				*						
18-mt-1021	Zellbiologie und Physiologie für Medizintechnik I	St	K	90	1	1		o			3	3						
18-mt-1021-iv	Zellbiologie und Physiologie I				0	X	3	iV				*						
18-mt-1022	Zellbiologie und Physiologie für Medizintechnik II	St	K	90	1	1		o			3	3						
18-mt-1022-iv	Zellbiologie und Physiologie II				0	X	3	iV				*						
18-mt-1030	Biomechanik und -materialien					1		o			6		6					
18-mt-1030-vl	Biomechanik	St	s	60	0,5	X	3	V					*					
18-mt-1031-vl	Biomaterialien	St	s	60	0,5	X	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	X	3	V						*				
18-mt-1042-vl	Biosensorik	St	s	60	1/3	X	2	V						*				
18-mt-1043-vl	Bildgebung	St	s	60	1/3	X	2	V						*				
18-mt-1120	Klinisches Praktikum	bnb	R		1	1		o			6				3	3		
18-mt-1120-pr	Klinisches Praktikum I				0	X		Pr							*			
18-mt-1121-pr	Klinisches Praktikum II				0	X		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	X	3	V									*	
<b>Wahlkatalog (Typ §30, Abs. 5 APB mit eingeschränktem Modulwechsel)</b>												18	0	0	0	0	9	9
<b>Wahlkatalog Maschinenbau (mind. 1 Modul aus dem FB 16)</b>																		
...																		
<b>Wahlkatalog Informatik und Programmieren (mind. 1 Modul)</b>																		
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I		St	f		1	1	f			3					3		
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I				0	X	3	Pr								*		
18-ad-1020	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)	St	s	90	1	1		f			2					2		
18-ad-1020-ue	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)				0	X	1	Ü								*		
18-ad-1020-vl	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)				0	X	1	V								*		
18-su-1020	Softwarepraktikum		St	f		1	1	f			4					4		
18-su-1020-pr	Softwarepraktikum				0	X	3	Pr								*		
18-su-1010	Software-Engineering - Einführung	St	s	90	1	1		f			6					6		
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung				0	X	1	Ü								*		
18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung				0	X	3	V								*		
18-su-1030	C/C++ Programmierpraktikum		St	f		1	1	f			3					3		
18-su-1030-pr	C/C++ Programmierpraktikum				0	X	3	Pr								*		
20-00-0290	Allgemeine Informatik II	St	f		1	1		f			6					6		
20-00-0290-iv	Allgemeine Informatik II				0	X	4	iV								*		
20-00-0015	Informationsmanagement	St	s	90	1	1		f			5					5		
20-00-0015-iv	Informationsmanagement				0	X	3	iV								*		
20-00-0018	Computersystemsicherheit	St	s	90	1	1		f			5					5		
20-00-0018-iv	Computersystemsicherheit				0	X	3	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	X	3	iV								*		
20-00-0014	Visual Computing	St	s	90	1	1		f			5					5		
20-00-0014-iv	Visual Computing				0	X	3	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	X	3	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	X	3	iV								*		
20-00-0017	Software Engineering	St	s	90	1	1		f			5					5		
20-00-0017-iv	Software Engineering				0	X	3	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	X	3	iV								*		
20-00-0155	Bildverarbeitung	St	f		1	1		f			3					3		
20-00-0155-iv	Bildverarbeitung				0	X	2	iV								*		
20-00-0379	Medizinische Bildverarbeitung	St	f		1	1		f			3					3		
20-00-0379-vl	Medizinische Bildverarbeitung				0	X	2	V								*		
20-00-0467	Medizinische Visualisierung	St	f		1	1		f			6					6		
20-00-0467-iv	Medizinische Visualisierung				0	X	4	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	X	2	S								*		
...																		

# Bachelorstudiengang Medizintechnik (B.Sc.)

Stand: 13.09.2021



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	Arbeitsaufwand pro Semester (CP)								
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden										CP	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform; K = Klausur;																		
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							1					6	0	0	0	0	0	6	0
Bachelor-Thesis												12	0	0	0	0	0	0	12
18-xx-xxxx	Bachelorthesis	St		H		1	1		o										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 selbständig Aufgabenstellungen zu allen Inhalten der Lehrveranstaltungen des Studienganges zu bearbeiten.
- weitgehend selbständig, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen.
- die erforderlichen Methoden und Arbeitstechniken zu identifizieren und korrekt umzusetzen.
- verschiedene Medien zur Informationsbeschaffung zu nutzen und deren Zuverlässigkeit sicher einzuschätzen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen sicher an Fachleute und Laien zu kommunizieren und fachbezogene Positionen zu formulieren.
- ein begrenztes Thema aus dem Bereich der jeweiligen Ingenieurwissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit selbständig 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 selbständig zu organisieren.
- weiterführende Lernprozesse selbständig zu gestalten und lebenslang zu lernen.

### **1.3. Anhang III: Modulhandbuch**

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

# Ordnung des Studiengangs Chemie Bachelor of Science (B.Sc.)

**Änderung der Ordnung des Studiengangs  
vom 18.03.2022**

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.03.2022

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2022



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 28.07.2022 (Az.: 651-7-2) wird die Ordnung des Studiengangs des Fachbereichs Chemie vom 18.03.2022 (mit Änderungen der Ausführungsbestimmungen und Streichung des Anhangs IV) gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 28.07.2022

gez.

Die Präsidentin der TU 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. Qualifikationsziele	10
1.3. Anhang III: Modulbeschreibungen	12

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang B.Sc. Chemie wird vom Fachbereich Chemie 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:

(1) 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 (3), (4): 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 (4): 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 § 20 (3), (4) Fachprüfungen und Studienleistungen – Regelung zu vorgezogenen Masterleistungen

Die Mastermodule mit der Bezeichnung „Praktikumsmodul/ Fortgeschrittenen Theoretikum“ (Praktika) sind von den freiwilligen Zusatzprüfungen ausgeschlossen.

### zu § 22 (1): 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 § 22 (7): Durchführung der Prüfungen – Ausgabe- und Abgabezeitpunkte

Schriftliche Prüfungsleistungen (Protokolle und Berichte) in den Modulen mit der Bezeichnung „Grundpraktikum/ Praktikumsmodul/ Fortgeschrittenen Theoretikum“ (Praktika) müssen vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltung abgegeben werden. Über begründete Fristverlängerungen entscheiden die Prüfer\_innen. Für das Grundpraktikum Physik gelten die Regelung des Fachbereichs Physik.

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

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Anorganische Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-03-0109 Anorganische Chemie I - Nichtmetalle (B.AC1)
- 07-03-0110 Anorganische Chemie II (B.AC2)
- 07-03-0002 Grundpraktikum Anorganische Chemie (B.AGP)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Biochemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-07-0001 Einführung in die Biochemie I (B.BC1)
- 07-07-0008 Grundpraktikum Biochemie (M.BGP)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Makromolekulare Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-08-0001 Einführung in die Makromolekulare Chemie I (B.MC1)
- 07-08-0014 Grundpraktikum Makromolekulare Chemie (M.MGP)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Organische Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-05-0001 Organische Chemie I (B.OC1)
- 07-05-0002 Organische Chemie II (B.OC2)
- 07-05-0003 Grundpraktikum Organische Chemie (B.OGP)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Physikalische Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-04-0029 Physikalische Chemie I (B.PC1)
- 07-04-0030 Physikalische Chemie II (B.PC2)
- 07-04-0056 Grundpraktikum Physikalische Chemie (B.PGP)
- 07-04-0057 Physikalische Chemie III - Statistische Thermodynamik und Transport (B.PC3)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Technische Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

- (1) mindestens 120 CP erworben und
- (2) die folgenden Module

- 07-06-0001 Technische Chemie I (B.TC1)
- 07-06-0002 Grundpraktikum Technische Chemie (B.TGP)

erfolgreich abgelegt worden sind.

Das Thema der Abschlussarbeit im Fach Theoretische Chemie wird erst ausgegeben, wenn im Studiengang

---

Ordnung des Studiengangs: B.Sc. Chemie

- (1) mindestens 120 CP erworben und  
(2) die folgenden Module

- 07-11-0017 Einführung in die Theoretische Chemie - Computeranwendungen in der Chemie (B.COM)
- 07-11-0018 Kurs Computeranwendungen in der Chemie (B.COM2)

erfolgreich abgelegt worden sind.

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

Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 12 CP (360 Stunden) und muss innerhalb von 10 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 (2): 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 Ordnung tritt am 01.10.2022 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Mit Inkrafttreten dieser Ordnung treten die Ausführungsbestimmungen vom 25.07.2012 (Satzungsbeilage 2013-I) und der Studien- und Prüfungsplan vom 16.11.2015 (Satzungsbeilage 2016-II) und die Ordnung des Studiengangs vom 10.09.2021 (Satzungsbeilage 2022-II) außer Kraft.

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

Darmstadt, 28.07.2022

gez. Prof. Dr. Harald Kolmar  
Der Dekan des Fachbereichs Chemie  
der Technischen Universität Darmstadt

## **1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan**

# Bachelorstudiengang Chemie B.Sc.



## Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende	Prüfungsleistungen	Kurs		Semester												
		Status	Lehrform	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.												
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	CP gesamt	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
Prüfungsform:	A= Abgabe, B=Bericht, HÜ= Hausübungen, Arbeitsblätter, K = Klausur, Kq= Kolloquium, M=Mündliche Prüfungsleistung mit Spezifizierung in der Modulbeschreibung, mP= mündliche Prüfungsleistung, P= Protokoll, Pt= Präsentation, R=Referat, SF= Sonderform, Th=Thesis									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ	TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; S=Seminar; Ü=Übung; Ev= Einführungsveranstaltung, Pr= Praktikum; TT= Tutotium; BS= Blockseminar; Ko= Kolloquium; Pj= Projekt; Ku= Kurs															
CP:	Leistungspunkte															
<b>Pflichtbereich Chemie</b>																
07-00-0001	Orientierung und Mentoring					0		0	f							151
07-00-0002	Allgemeine Sicherheitseinweisung - Sicherheit im Umgang mit Gefahrstoffen (B.SI, M.SI)		bnb	SF		100%		0	o							0
07-01-0001-ev	Allgemeine Sicherheitseinweisung - Sicherheit im Umgang mit Gefahrstoffen (B.SI, M.SI)					0			o	Ev						x
<b>Mathematik und Physik</b>																
07-00-0007	Mathematik für Chemiestudierende (B.MA1)	St		K	120	100%	100%	6	o							8
07-00-0030-vl	Mathematik für Chemiestudierende (B.MA1)							4	o	VL						
07-00-0030-ue	Übung Mathematik für Chemiestudierende (B.MA1)							2	o	Ü						
05-91-1064	Physik I für Chemiestudierende	St		K	120	100%	100%	4	o					5		5
05-11-0192-vl	Physik I für Chemiestudierende							3	o	VL						
05-13-0192-ue	Übung Physik I für Chemiestudierende							1	o	Ü						
05-91-1065	Physik II für Chemiestudierende	St		K	120	100%	100%	4	o					5		5
05-11-0081-vl	Physik II für Chemiestudierende							3	o	VL						
05-13-0081-ue	Übung Physik II für Chemiestudierende							1	o	Ü						
05-95-1065	Grundpraktikum Physik	St		SF		100%	100%	3	o							3
05-15-0073-pr	Physikalisches Grundpraktikum Chemie							3	o	Pr						
<b>Allgemeine Chemie</b>																
07-01-0001	Allgemeine Chemie (B.AL1)	St		K	120	100%	100%	6	o							8
07-01-0001-vl	Allgemeine Chemie (B.AL1)							4	o	VL						
07-01-0001-ue	Übung Allgemeine Chemie (B.AL1)							2	o	Ü						
07-01-0002	Praktikum Allgemeine Chemie (B.ALP) <sup>0</sup>	bnb		SF		100%	100%	3	o							2
07-01-0002-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktikum Allgemeine Chemie (B.ALP)		bnb	SF		0		0	o	Ev						
07-01-0002-pr	Praktikum Allgemeine Chemie (B.ALP)							3	o	Pr						
<b>Analytische Chemie</b>																
07-02-0001	Analytische Chemie (B.AN1)	St		K	120	100%	100%	2	o							3
07-02-0001-vl	Analytische Chemie (B.AN1)							2	o	VL						
07-02-0003	Grundpraktikum Analytische Chemie (B.ANP) <sup>1,2</sup>	St		SF		100%	100%	9	o							5
07-02-0002-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktikum Analytische Chemie (B.ANP) <sup>11</sup>		bnb	SF		0		0	o	Ev						
07-02-0002-pr	Grundpraktikum Analytische Chemie (B.ANP)							8	o	Pr						
07-02-0002-se	Seminar zum Grundpraktikum Analytische Chemie (B.ANP)							1	o	S						
<b>Anorganische Chemie</b>																
07-03-0109	Anorganische Chemie I - Nichtmetalle (B.AC1)	St		K	60	100%	100%	3	o							4
07-03-0001-vl	Anorganische Chemie I - Nichtmetalle (B.AC1)							2	o	VL						
07-03-0001-ue	Übung Anorganische Chemie I - Nichtmetalle (B.AC1)							1	o	Ü						
07-03-0110	Anorganische Chemie II - Metalle (B.AC2)	St		K	60	100%	100%	3	o							4
07-03-0002-vl	Anorganische Chemie II - Metalle (B.AC2)							2	o	VL						
07-03-0002-ue	Übung Anorganische Chemie II - Metalle (B.AC2)							1	o	Ü						
07-03-0002	Grundpraktikum Anorganische Chemie (B.AGP) <sup>3</sup>	St		SF		100%	100%	16	o							11
07-03-0003-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum Anorganische Chemie (B.AGP)		bnb	SF		0		0	o	Ev						
07-03-0003-pr	Grundpraktikum Anorganische Chemie (B.AGP)							14	o	Pr						
07-03-0003-se	Seminar zum Grundpraktikum Anorganische Chemie (B.AGP)							2	o	S						
<b>Physikalische Chemie</b>																
07-04-0029	Physikalische Chemie I – Thermodynamik, Elektrochemie, Grenzflächen, Kinetik (B.PC1)	St		K	180	100%	100%	6	o							8
07-04-0001-vl	Physikalische Chemie I – Thermodynamik, Elektrochemie, Grenzflächen, Kinetik (B.PC1)							3	o	VL						
07-04-0001-se	Seminar Physikalische Chemie I – Thermodynamik, Elektrochemie, Grenzflächen, Kinetik (B.PC1)							1	o	S						
07-04-0001-ue	Übung Physikalische Chemie I – Thermodynamik, Elektrochemie, Grenzflächen, Kinetik (B.PC1)							2	o	Ü						

07-04-0030	Physikalische Chemie II – Quantenmechanische Modellsysteme, Atom- und Molekülbau (B.PC2)	St		K	180	100%	100%	6	o	X	8			8			
07-04-0002-vl	Physikalische Chemie II – Quantenmechanische Modellsysteme, Atom- und Molekülbau (B.PC2)							X	3	o	VL						
07-04-0002-se	Seminar Physikalische Chemie II – Quantenmechanische Modellsysteme, Atom- und Molekülbau (B.PC2)							X	1	o	S						
07-04-0002-ue	Übung Physikalische Chemie II – Quantenmechanische Modellsysteme, Atom- und Molekülbau (B.PC2)							X	2	o	Ü						
07-04-0057	Physikalische Chemie III - Statistische Thermodynamik und Transport (B.PC3)	St		K	120	100%	100%	3	o	X	4			4			
07-04-0057-vl	Physikalische Chemie III - Statistische Thermodynamik und Transport (B.PC3)							X	2	o	VL						
07-04-0057-ue	Übung Physikalische Chemie III - Statistische Thermodynamik und Transport (B.PC3)							X	1	o	Ü						
07-04-0058	Physikalische Chemie IV - Symmetrie und Spektroskopie (B.PC4)	St		K	120	100%	100%	3	o	X	4			4			
07-04-0058-vl	Physikalische Chemie IV - Symmetrie und Spektroskopie (B.PC4)							X	2	o	VL						
07-04-0058-ue	Übung Physikalische Chemie IV - Symmetrie und Spektroskopie (B.PC4)							X	1	o	Ü						
07-04-0056	Grundpraktikum Physikalische Chemie (B.PGP) <sup>1,4</sup>	St		SF		100%	100%	8	o	X	4					4	
07-04-0004-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum in Physikalischer Chemie für Lehramt (B.GPC)		bnb	SF		0		X	0	o	Ev						
07-04-0004-pr	Grundpraktikum in Physikalischer Chemie für Lehramt (B.GPC)							X	8	o	Pr						
<b>Organische Chemie</b>											27						
07-05-0001	Organische Chemie I (B. OC1)	St		K	120	50%	100%	6	o	X	7	7					
07-05-0001-vl	Organische Chemie I (B. OC1)							X	4	o	VL						
07-05-0001-ue	Übung zur Organische Chemie I (B. OC1)							X	2	o	Ü						
07-05-0002	Organische Chemie II (B.OC2)	St		K	120	33%	100%	6	o	X	8			8			
07-05-0002-vl	Organische Chemie II (B.OC2)							X	4	o	VL						
07-05-0002-ue	Übung zur Organische Chemie II (B.OC2)							X	2	o	Ü						
07-05-0003	Grundpraktikum Organische Chemie (B.OGP) <sup>1,5</sup>	St		SF		100%	100%	16	o	X	10			10			
07-05-0004-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum Organische Chemie (B.OGP)		bnb	SF		0		X	0	o	EV						
07-05-0004-pr	Grundpraktikum Organische Chemie (B.OGP)							X	15	o	Pr						
07-05-0034-ko	Präparatekolloquien zum Grundpraktikum Organische Chemie							X	0	o	Ko						
07-05-0034-ev	Gerätedemonstration zum Grundpraktikum Organische Chemie							X	0	o	EV						
07-05-0035-ev	Einführung in die NMR-Spektroskopie zum Grundpraktikum Organische Chemie							X	1	o	EV						
07-05-0036-ev	Einführung in die Literaturrecherche							X	0	o	EV						
07-05-0004	Studienprojekt "DaMocles" (B.SPD)	St		Pt+B	15	100%	100%	1	o	X	2					2	
07-05-0003-ku	Studienprojekt "DaMocles" (B.SPD)							X	1	o	Pj						
<b>Technische Chemie</b>											14						
07-06-0001	Technische Chemie I (B.TC1)	St		K	180	100%	100%	5	o	X	7			7			
07-06-0001-vl	Technische Chemie I (B.TC1)							X	4	o	VL						
07-06-0001-ue	Übung zur Technische Chemie I (B.TC1)							X	1	o	Ü						
07-06-0002	Grundpraktikum Technische Chemie (B.TGP) <sup>1,6</sup>	St		SF		100%	100%	9	o	X	7			7			
07-06-0002-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum Technische Chemie (B.TGP)		bnb	SF		0		X	0	o	EV						
07-06-0002-pr	Grundpraktikum Technische Chemie (B.TGP)							X	9	o	Pr						
<b>Biochemie, Makromolekulare Chemie und Theoretische Chemie</b>											13						
07-07-0001	Einführung in die Biochemie I (B.BC1)	St		K	90	100%	100%	4	o	X	5			5			
07-07-0001-vl	Einführung in die Biochemie I (B.BC1)							X	3	o	VL						
07-07-0001-ue	Übung Einführung in die Biochemie I (B.BC1)							X	1	o	Ü						
07-08-0001	Einführung in die Makromolekulare Chemie I (B.MC1)	St		K	120	100%	100%	3	o	X	5			5			
07-08-0001-vl	Einführung in die Makromolekulare Chemie I (B.MC1)							X	2	o	VL						
07-08-0001-ue	Übung Einführung in die Makromolekulare Chemie I (B.MC1)							X	1	o	Ü						
07-11-0017	Einführung in die Computergestützte Theoretische Chemie (B.CTC)	St		K	120	100%	100%	2	o	X	3					3	
07-11-0017-vl	Einführung in die Computergestützte Theoretische Chemie (B.CTC)							X	2	o	VL						
<b>Instrumentelle Methoden</b>											8						
07-09-0001	Instrumentelle Methoden I (B.IAG) <sup>0,1</sup>	St		K	120	50%	100%	5	o	X	5					5	
		St		Kq+P	2x30	30%											
		St		Pt	15	20%											
07-09-0001-ku	Instrumentelle Methoden I (B.IAG)							X	5	o	Ku						
07-09-0005	Instrumentelle Methoden II - Spezielle Instrumentelle Analytik (B.IAS)	St		K	120	100%	100%	2	o	X	3					3	
07-09-0005-vl	Instrumentelle Methoden II - Spezielle Instrumentelle Analytik (B.IAS)							X	2	o	VL						
<b>Gefahrstoffkunde</b>											3						
07-10-0001	Gefahrstoffkunde I - Toxikologie (B.GK1)	St		K	90	100%	100%	1	o	X	1			1			
07-10-0001-vl	Gefahrstoffkunde I - Toxikologie (B.GK1)							X	1	o	VL						
07-10-0002	Gefahrstoffkunde II - Rechtskunde (B.GK2)	St		K	90	100%	100%	1	o	X	2			2			
07-10-0002-vl	Gefahrstoffkunde II - Rechtskunde (B.GK2)							X	1	o	VL						
<b>Wahlpflichtbereich</b>											17			3		3	11
<b>Chemische Wahlfächer</b>											9 bis 14		x	x	x	x	x
07-07-0008	Grundpraktikum Biochemie (B.BGP) <sup>1,7</sup>	St		SF		100%	100%	6	f	X	3						
07-07-0002-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Biochemischen Grundpraktikum (B.BGP)		bnb	SF		0		X	0	o	Ev						
07-07-0002-pr	Grundpraktikum Biochemie (B.BGP)							X	6	o	Pr						
07-08-0014	Grundpraktikum Makromolekulare Chemie (B.MGP) <sup>1,8</sup>	St		SF		100%	100%	12	f	X	6						
07-08-0002-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Grundpraktikum Makromolekulare Chemie (B.MGP)		bnb	SF		0		X	0	o	Ev						
07-08-0002-pr	Grundpraktikum Makromolekulare Chemie (B.MGP)							X	12	o	Pr						

07-09-0004	Kurs Instrumentelle Methoden II - Spezielle Instrumentelle Analytik (B.IAS2) <sup>9</sup>	St		Pt+B	20	100%	100%	2	f	X	2									
07-09-0004-ku	Kurs Instrumentelle Methoden II - Spezielle Instrumentelle Analytik (B.IAS2)						X	2	o	Ku										
07-11-0018	Kurs Einführung in die Computergestützte Theoretische Chemie (B.CTC2) <sup>10</sup>	St		P		100%	100%	5	f	X	3									
07-11-0018-ku	Kurs Einführung in die Computergestützte Theoretische Chemie (B.CTC2)						X	5	o	Ku										
07-00-0013	Semesterübergreifende Gruppenarbeit (B.WP2)	St		SF		100%	100%	8	f	X	6									
07-00-0039-se	Semesterübergreifende Gruppenarbeit (B.WP2) <sup>11</sup>						X	2	o	S										
07-00-0039-tt	Semesterübergreifende Gruppenarbeit (B.WP2)						X	6	o	TT										
07-14-0022	Peer-Mentoring	St		Pt	30	100%	100%	6	f	X	5									
07-14-0022-se	Peer-Mentoring - Basiskompetenzen und Organisation						X	1	o	S										
07-14-0022-bs	Treffen der Mentor*innen <sup>11</sup>						X	1	o	Bs										
07-14-0022-ku	Peer-Mentoring - Praxis						X	4	o	Ku										
... Modulkatalog "Wahlpflicht Chemie"																				
Studium Generale - (Typ § 30 Abs. 6 mit uneingeschränktem Modulwechsel)											o	X	3 bis 8		x	x	x	x	x	
Gesamtkatalog der TU Darmstadt (ausser Angebote des Fachbereichs Chemie)											o	X								
ABSCHLUSSBEREICH											o	X	12							12
07-00-4000	Bachelor Thesis Chemie	St		Th		80%	100%		o		12							x		
		St		mP	45	20%			o									x		
<b>Summe</b>													<b>180</b>	33	28	31	29	30	29	

v4.0

Stand: 06.01.2022

<sup>0</sup> Voraussetzung für die Teilnahme ist das abgeschlossene Modul 07-00-0002 Allgemeine Sicherheitseinweisung - Sicherheit im Umgang mit Gefahrstoffen (B.SI, M.SI)<sup>1</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossene Module: 07-01-0001 Allgemeine Chemie (B.AL1), 07-01-0002 Praktikum Allgemeine Chemie (B.ALP)<sup>2</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-02-0001 Analytische Chemie (B.AN1)<sup>3</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-02-0002 Grundpraktikum Analytische Chemie (B.ANP)<sup>4</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-04-0029 Physikalische Chemie I – Thermodynamik, Elektrochemie, Grenzflächen, Kinetik (B.PC1) oder 07-04-0030 Physikalische Chemie II – Quantenmechanische Modellsysteme, Atom- und Molekülbau (B.PC2)<sup>5</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-05-0001 Organische Chemie I (B.OC1)<sup>6</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-06-0001 Technische Chemie I (B.TC1)<sup>7</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-07-0001 Einführung in die Biochemie I (B.BC1)<sup>8</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-08-0001 Einführung in die Makromolekulare Chemie I (B.MC1)<sup>9</sup> Voraussetzung für die Teilnahme abgeschlossenes Modul: 07-09-0005 Instrumentelle Methoden II - Spezielle Instrumentelle Analytik (B.IAS) abgeschlossen<sup>10</sup> Voraussetzung für die Teilnahme Parallele Absolvierung oder bestandene Fachprüfung 07-11-0017 Einführung in die Computergestützte Theoretische Chemie (B.CTC)<sup>11</sup> Es besteht eine Anwesenheitspflicht.

## 1.2. Anhang II Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Qualifikationsziele

Absolvent\*innen des Bachelor-Studienganges Chemie sind befähigt, technische und naturwissenschaftliche Problemstellungen chemischer Natur mit modernen theoretischen und experimentellen Methoden zu bearbeiten und zu lösen.

Sie sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus den Bereichen Allgemeine Chemie, Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Technische Chemie, Makromolekulare Chemie und Biochemie.

Sie verfügen dazu über umfangreiche Grundkenntnisse in den naturwissenschaftlichen und chemischen Grundlagenfächern. Sie verfügen über fachspezifische Forschungs- und berufliche Handlungskompetenzen.

Sie sind in der Lage, ausgewählte Fragestellungen aus der aktuellen Forschung und dem beruflichen Umfeld in einem betreuten Team exemplarisch zu bearbeiten, zu projektieren und konzeptionelle Lösungen zu entwickeln.

Sie können ein Problem aus der Chemie nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung experimentell bearbeiten und sind in der Lage, ein Literaturstudium mit modernen Methoden zu betreiben und ihre Arbeiten wissenschaftlich zu dokumentieren und öffentlich zu vertreten.

Sie verfügen über die Kompetenz, die Risiken, die von Chemikalien auf Menschen und Umwelt ausgehen können, objektiv zu beurteilen sowie die wichtigsten gesetzlichen Regelungen beim Umgang mit Stoffen anzuwenden.

Sie sind sich der gesellschaftlichen Verantwortung der Chemiebranche in Industrie, Forschung, Fachverbänden, etc. bewusst, insbesondere hinsichtlich der großen gesellschaftlichen Herausforderungen, wie z. B. der Energie- und Rohstoffwende, sowie der großen Bedeutung der Chemie für die stoffliche und energetische Wertschöpfung in ihrer enormen Breite und den damit verbundenen Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Umwelt und die Wirtschaft.

Das fachspezifische Kompetenzprofil lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik und Physik:** Die Absolvent\*innen verfügen über ein anwendungsorientiertes Grundwissen in Mathematik. Sie haben das Rüstzeug erworben, mathematische Fragestellungen in der Chemie selbständig bearbeiten zu können. Sie sind in der Lage, im späteren Studium und Beruf benötigte weitere mathematische Kenntnisse sich selbst zu erarbeiten. Sie kennen die grundlegenden Begriffe, Phänomene und Konzepte der klassischen Mechanik, Wärmelehre, Elektrostatik, Elektrodynamik und Optik und sind in der Lage, Aufgaben aus diesen Bereichen selbständig zu lösen. Sie verfügen über ein vertieftes Verständnis physikalischer Zusammenhänge, kennen grundlegende experimentelle Techniken der Physik und haben Kritikfähigkeit erworben, physikalische Experimente zu bewerten.
- **Allgemeine Chemie:** Die Absolvent\*innen verfügen über grundlegendes Stoffwissen und kennen Konzepte zum Verständnis der chemischen Bindung und des strukturellen Aufbaus von Festkörpern und Molekülen. Sie sind in der Lage, diese allgemeinchemischen Prinzipien auf grundlegende chemische Phänomene anzuwenden und chemische Zusammenhänge zu erkennen.
- **Analytische und Anorganische Chemie:** Absolvent\*innen beherrschen grundlegende Arbeitstechniken zur Analyse von Stoffgemengen und können eine unbekannte Substanz mittels nasschemischer Methoden analysieren und identifizieren. Sie verfügen über Stoffkenntnisse und Kenntnisse über die Eigenschaften sowie technischen Herstellungsverfahren der chemischen Elemente des PSE sowie deren wichtigsten Verbindungen. Sie sind in der Lage systematische

Unterschiede der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen auf der Grundlage des PSE zu interpretieren. Sie kennen grundlegende Konzepte zur Beschreibung der chemischen Bindung in Festkörpern und Molekülverbindungen und können diese anwenden. Sie kennen wichtige Festkörperstrukturen und Koordinationsgeometrien von Molekülverbindungen. Sie können grundlegende Synthesen anorganischer Festkörper- und Molekülverbindungen durchführen, diese Reaktionen kontrollieren und deren Produkte mittels analytischer Methoden charakterisieren. Sie sind in der Lage Versuchsdurchführungen vollständig zu dokumentieren und zu bewerten.

- **Physikalische Chemie:** Absolvent\*innen verfügen über grundlegende Kenntnisse hinsichtlich der Prinzipien der Physikalischen Chemie im Bereich der Thermodynamik, Grenz- und Oberflächengleichgewichte, Elektrochemie, Reaktionskinetik, Quantenchemie, Symmetrie und Molekülspektroskopie sowie statistischer Thermodynamik und Transportphänomene. Sie sind in der Lage, diese Prinzipien auf konkrete physikalisch-chemische Phänomene anzuwenden und Zusammenhänge zu erkennen. Sie besitzen die Fähigkeit, Rechenaufgaben in den genannten Bereichen eigenständig zu lösen. Sie können Experimente in den behandelten Gebieten planen und eigenständig durchführen und die experimentellen Daten in einer kritischen Diskussion unter Würdigung der zu Grunde liegenden Modellannahmen interpretieren.
- **Organische Chemie:** Die Absolvent\*innen verfügen über grundlegende Kenntnisse über die Stoffklassen und Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie und die Methoden, die zur Synthese und Aufklärung mechanistischer Fragestellungen eingesetzt werden können. Sie können einfache Synthesewege über mehrere Teilschritte selbstständig planen und unter Anleitung experimentell umsetzen. Sie beherrschen charakteristische Versuchsaufbauten für die präparative Laborarbeit in der Organischen Chemie. Sie kennen die gängigen Reagenzien und Lösungsmittel zur selektiven Umwandlung funktioneller Gruppen und können diese unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheits- und Umweltrichtlinien fachkundig handhaben.
- **Technische Chemie:** Absolvent\*innen besitzen ein Verständnis chemischer Prozesse vom Labor in den technischen Produktionsmaßstab. Sie sind in der Lage, technische Verfahrenskonzepte unter Anleitung zu entwickeln und zu präsentieren. Sie haben grundlegende Kenntnisse industrieller Wertschöpfungsketten und wichtiger chemischer Prozesse. Sie kennen die Grundprinzipien der chemischen Reaktionstechnik, thermischer Trennverfahren und der Wärmeübertragung.
- **Biochemie und Makromolekulare Chemie:** Absolvent\*innen kennen die Grundprinzipien biochemischer Prozesse in lebenden Systemen, prinzipielle zelluläre Synthesewege niedermolekularer Verbindungen und biologischer Makromoleküle sowie grundlegende Methoden zu deren Charakterisierung. In der Makromolekularen Chemie kennen sie die Prinzipien des Aufbaus von Makromolekülen einschließlich der zugrundeliegenden Nomenklatur sowie die Methoden, die zu ihrer Erzeugung und Analyse zur Anwendung kommen.
- **Instrumentelle Analytik und theoretische Chemie:** Absolvent\*innen kennen molekülspektroskopische Methoden zur Strukturaufklärung. Sie können IR-, NMR- und MS-Spektren selbständig auswerten und auf Grundlage der Analysenergebnisse eine Konstitutionsbestimmung vornehmen. Sie erhalten Einblick in den Umgang mit ausgewählten kommerziellen und eigenen Programmpaketen aus dem Bereich der theoretischen Chemie bzw. Computeranwendungen in der Chemie. Sie sind unter Anleitung in der Lage, konkrete, einfache Fragestellungen zu bearbeiten, dafür ein Programmpaket auszuwählen und anzuwenden sowie die erhaltenen Daten unter Berücksichtigung der Grenzen des zu Grunde liegenden theoretischen Modells kritisch zu diskutieren und 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 Master of Science (M.Sc.) Medizintechnik

Änderung der Ordnung des Studiengangs  
vom 05.04.2022



Geänderte 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 §§ 25, 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes in der Fassung vom 14. Dezember 2021, (GVBl. S. 931), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 1. April 2022 (GVBl. S. 184, 204), haben der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main am 07.07.2022 und der Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt am 05.04.2022 die folgende Ordnung des Studiengangs Master of Science Medizintechnik (M.Sc.) beschlossen. Die geänderte Ordnung haben das Präsidium der Johann Wolfgang Goethe-Universität gemäß § 43 Abs. 5 Hessisches Hochschulgesetz am 30.08.2022 und das Präsidium der Technischen Universität Darmstadt am 28.07.2022 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2022

---

**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 05.04.2022.

## **Art. I Geltungsbereich und Rahmenbestimmung**

---

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt auf Grundlage der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) 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 § 44 Abs. 2 HessHG 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 (3), (4): 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): 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) (5): 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.

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 das erste Modul im Bereich B Medizinische Grundlagen sind folgende Unterlagen vorzulegen

1. Nachweis von ausreichendem Impfschutz gemäß aktuell gültigem Infektionsschutzgesetz für Tätige in medizinischen Einrichtungen
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 (1): 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 (2): 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 des Studiengangs tritt am 01.10.2022 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der TU Darmstadt im UniReport der Goethe-Universität Frankfurt (Satzungen und Ordnungen) veröffentlicht. Das Präsidium der TU Darmstadt wird ermächtigt, eine redaktionell überarbeitete Gesamtfassung der Ordnung des Studiengangs M.Sc. Medizintechnik vom 05.04.2022 in der genehmigten Fassung neu bekannt zu machen.

Mit Inkrafttreten dieser Ordnung des Studiengangs tritt die Ordnung des Studiengangs vom 30.06.2020 (Satzungsbeilage 2021-IV) bzw. 12.05.2020 (UniReport vom 16.03.2021) gemäß § 38a außer Kraft.

Frankfurt am Main, 21.09.2022

Darmstadt, 31.08.2022

gez.  
Der Dekan des Fachbereichs Medizin der  
Goethe-Universität Frankfurt  
Prof. Dr. med. Stefan Zeuzem

gez.  
Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik und  
Informationstechnik der Technischen  
Universität Darmstadt  
Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir

## **1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan**

# Masterstudiengang Medizintechnik (M.Sc.) Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)



Legende	Prüfungsleistungen	Kurs			Semester										
		Fachprüfung	Studienleistung	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														
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.															
<b>1. Pflichtbereich Medizintechnik</b>											<b>3</b>				
18-mt-2010	Medizinprodukteregulierung	St		K	90	1	1								
18-mt-2010-vl	Medizinprodukteregulierung														
<b>A) Wahlbereich Medizintechnik (Bereiche 2. bis 5.; min./max. 81 CP)</b>											<b>81</b>				
<b>B) Wahlbereiche ohne Ergänzungen (Bereiche 2. bis 4.; min. 57 CP)</b>											<b>57</b>				
<b>2. Wahlpflichtbereich Technik (min. 4 Module, min. 16 CP)</b>											<b>16</b>				
18-kp-2120	Bioinformatik II	St		K/mP	90/30	1	1		f					3	
18-kp-2120-vl	Bioinformatik II														
18-jk-2110	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin	St		K	90	1	1		f					6	6
18-jk-2110-vl	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin														
18-jk-2110-ue	Hochfrequenztechnik in der Biomedizin														
18-zo-2060	Digitale Signalverarbeitung	St		K	180	1	1		f					6	6
18-zo-2060-vl	Digitale Signalverarbeitung														
18-zo-2060-ue	Digitale Signalverarbeitung														
04-10-0593	Statistik I für Wirtschaftswissenschaften	St		K	90	1	1		f					4	4
04-10-0593-vu	Statistik I für Wirtschaftswissenschaften														
18-bu-2010	Mikrosystemtechnik	St		K	90	1	1		f					4	4
18-bu-2010-vl	Mikrosystemtechnik														
18-bu-2010-ue	Mikrosystemtechnik														
18-kn-2120	Sensortechnik	St		K	90	1	1		f					4	4
18-kn-2120-vl	Sensortechnik														
18-kn-2120-ue	Sensortechnik														
18-bf-2040	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin	St		K/mP	120/30	1	1		f					5	5
18-bf-2040-vl	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin														
18-bf-2040-ue	Grundlagen und Techniken der Strahlungsquellen für die Medizin														
18-ad-1010	Systemdynamik und Regelungstechnik II	St		K	180	1	1		f					7	7
18-ad-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik II														
18-ad-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik II														
20-00-0014	Visual Computing	St		M/S		1	1		f					5	5
20-00-0014-iv	Visual Computing														
(und weitere Module)															
<b>3. Wahlpflichtbereich Medizin (min. 4 Module, min. 12 CP)</b>											<b>12</b>				
<b>3.1 Wahlpflichtbereich Medizinische Bildgebung und Bildbearbeitung</b>															
18-mt-2020	Klinische Anforderungen an die medizinische Bildgebung	St		mP	60	1	1		f					3	3
18-mt-2020-vl	Klinische Anforderungen an die medizinische Bildgebung														
18-mt-2030	Mensch vs. Computer bei bildgebender Diagnostik	St		mP	60	1	1		f					3	3
18-mt-2030-vl	Mensch vs. Computer bei bildgebender Diagnostik														
(und weitere Module)															
<b>3.2 Wahlpflichtbereich Strahlenphysik und -technik in der Medizin</b>															
18-mt-2040	Strahlentherapie 1	St		K	60	1	1		f					3	3
18-mt-2040-vl	Strahlentherapie 1														
18-mt-2050	Strahlentherapie 2	St		K	60	1	1		f					3	3
18-mt-2050-vl	Strahlentherapie 2														
18-mt-2060	Nuklearmedizin	St		K	60	1	1		f					3	3
18-mt-2060-vl	Nuklearmedizin														
(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	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (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.												1.	2.	3.	4.
<b>3.3 Wahlpflichtbereich Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation</b>															
18-mt-2070	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation I	St		K	60	1	1		f	VL	3	3			
18-mt-2070-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation I							2		VL					
18-mt-2080	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation II	St		K	60	1	1		f	VL	3		3		
18-mt-2080-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation II							2		VL					
18-mt-2090	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation III	St		K	60	1	1		f	VL	3			3	
18-mt-2090-vl	Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation III							2		VL					
(und weitere Module)															
<b>3.4 Wahlpflichtbereich Aktorik, Sensorik und Neurostimulation</b>															
18-mt-2100	Anästhesie 1	St		K	60	1	1		f	VL	3	3			
18-mt-2100-vl	Anästhesie 1							2		VL					
18-mt-2110	Klinische Aspekte HNO & Anästhesie 2	St		K	60	1	1		f	VL	3		3		
18-mt-2110-vl	Klinische Aspekte HNO & Anästhesie 2							2		VL					
18-mt-2120	Audiologie, Hörgeräte und Hörimplantate	St		mp/K	30/60	1	1		f	VL	3			3	
18-mt-2120-vl	Audiologie, Hörgeräte und Hörimplantate							2		VL					
(und weitere Module)															
<b>3.5 Wahlpflichtbereich Ergänzungen</b>															
18-mt-2130	Grundlagen des medizinischen Informationsmanagements		bnb	M/S		1	0		f	VL	3	3			
18-mt-2130-vl	Grundlagen des medizinischen Informationsmanagements							2		VL					
(und weitere Module)															
<b>4. Schwerpunkt-Wahlbereich (25 - 53 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)</b>											<b>29</b>				
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.														
<b>4.1 Wahlbereich Medizinische Bildgebung und Bildbearbeitung (BB)</b>															
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)														
<b>4.1.1 BB - Vorlesungen</b>															
20-00-0155	Bildverarbeitung (*)						1	1		f	VL	3		3	
20-00-0155-iv	Bildverarbeitung	St		M/S		1		2		IV					
20-00-0040	Graphische Datenverarbeitung I (*)								f	VL	6		6		
20-00-0040-iv	Graphische Datenverarbeitung I (*)	St		M/S		1		4		IV					
20-00-1014	Deep Learning für medizinische Bildgebung						1		f	VL	5		5		
20-00-1014-iv	Deep Learning für medizinische Bildgebung	St		M/S		1		3		IV					
20-00-0041	Graphische Datenverarbeitung II								f	VL	6		6		
20-00-0041-iv	Graphische Datenverarbeitung II	St		M/S		1		4		IV					
20-00-0294	Informationsvisualisierung und Visual Analytics								f	VL	6			6	
20-00-0294-iv	Informationsvisualisierung und Visual Analytics	St		M/S		1		4		IV					
20-00-0379	Medizinische Bildverarbeitung								f	VL	3			3	
20-00-0379-iv	Medizinische Bildverarbeitung	St		M/S		1		2		VL					
20-00-0467	Medizinische Visualisierung								f	VL	6		6		
20-00-0467-iv	Medizinische Visualisierung	St		M/S		1		4		IV					
20-00-1035	Tiefe Generative Modelle								f	VL	6		6		
20-00-1035-iv	Tiefe Generative Modelle	St		M/S		1		4		IV					
20-00-0160	Virtuelle und Erweiterte Realität								f	VL	6		6		
20-00-0160-iv	Virtuelle und Erweiterte Realität	St		M/S		1		4		IV					
18-zo-2090	Robust Signal Processing With Biomedical Applications	St		K	180	1	1		f	VL	6		6		
18-zo-2090-iv	Robust Signal Processing With Biomedical Applications							3		VL					
18-zo-2090-ue	Robust Signal Processing With Biomedical Applications							1		UE					
(und weitere Module)															

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester					
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
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.															
<b>4.1.2 BB - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen</b>															
18-mt-2140	Technische Leistungsoptimierung der radiologischen Diagnostik		St	Pt+B	25	1	1		f		6			6	
18-mt-2140-pj	Technische Leistungsoptimierung der radiologischen Diagnostik							4		PJ					
20-00-0418	Praktikum Visual Computing							4	f		6	6			
20-00-0418-iv	Praktikum Visual Computing		St	M/S		1		4		IV					
20-00-0537	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing							4	f		6		6		
20-00-0537-pr	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing		St	M/S		1		4		PR					
20-00-0677	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin							2	f		3		3		
20-00-0677-se	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin		St	M/S		1		2		S					
20-00-0468	Aktuelle Trends im Medical Computing							2	f		3	3			
20-00-0468-se	Aktuelle Trends im Medical Computing		St	M/S		1		2		S					
20-00-0268	Visual Analytics: Interaktive Visualisierung großer Datenmengen							2	f		3	3			
20-00-0268-se	Visual Analytics: Interaktive Visualisierung großer Datenmengen		St	M/S		1		2		S					
18-zo-2100	Robust and Biomedical Signal Processing (Seminar)		St	mP	30	1	1		f		8		8		
18-zo-2100-se	Robust and Biomedical Signal Processing (und weitere Module)							4		S					
<b>4.2 Wahlbereich Strahlenphysik und -technik in der Medizin (ST)</b>															
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)														
<b>4.2.1 ST - Vorlesungen</b>															
05-11-1032	Physik III (*)		St		K	120	1	1		f		7	7		
05-11-0302-vl	Physik III							4		VL					
05-11-0302-ue	Physik III							2		UE					
05-23-2019	Medical Physics (*)		bnb		K	120	1	0		f		5	5		
05-21-2019-vl	Medical Physics							3							
05-23-2019-ue	Medical Physics							1							
18-bf-2010	Beschleunigerphysik (*)		St		mP	30	1	1		f		3	3		
18-bf-2010-vl	Beschleunigerphysik							2		VL					
05-11-1505	Computational Physics		bnb		SF		1	0		f		6	6		
05-11-1932-vl	Computational Physics							2		VL					
05-13-1932-ue	Computational Physics							2		UE					
05-21-2855	Laserphysik: Grundlagen		bnb		f		1	0		f		5	5		
05-21-3032-vl	Laserphysik: Grundlagen							3		VL					
05-21-3032-ue	Laserphysik: Grundlagen							1		UE					
05-21-2856	Laserphysik: Anwendungen		bnb		f		1	0		f		5	5		
05-21-2102-vl	Laserphysik: Anwendungen							3		VL					
05-23-2102-ue	Laserphysik: Anwendungen							1		UE					
05-21-1434	Messmethoden der Kernphysik		bnb		f		1	0		f		5	5		
05-21-2111-vl	Messmethoden der Kernphysik							3		VL					
05-21-2111-ue	Messmethoden der Kernphysik							1		UE					
05-27-2980	Strahlenbiophysik		bnb		f		1	0		f		5	5		
05-21-1662-vl	Strahlenbiophysik							3		VL					
05-22-1662-ue	Strahlenbiophysik (und weitere Module)							0		UE					
<b>4.2.2 ST - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen</b>															
18-mt-2150	Seminar Strahlenphysik und -technik in der Medizin		St		mP	30	1	1		f		3		3	
18-mt-2150-se	Seminar Strahlenphysik und -technik in der Medizin							2		SE					

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs			Semester				
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (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.		1.	2.	3.	4.										
18-dg-1060	Projektseminar Elektromagnetisches CAD		St	mP	20	1	1		f	X	8	8			
18-dg-1060-pj	Projektseminar Elektromagnetisches CAD					X	X	4		PJ					
18-kb-1020	Projektseminar Beschleunigertechnik		St	mP	20	1	1		f	X	9		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	6			
18-jk-2120-pj	Biomedizinische Hochfrequenz-Theranostik: Sensoren und Applikatoren					X	X	3		PJ					
	(und weitere Module)					X	X								
<b>4.3 Wahlbereich Digitale Zahnmedizin und Chirurgische Robotik und Navigation (DC)</b>															
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)														
<b>4.3.1 DC - Vorlesungen</b>															
20-00-0735	Grundlagen der Robotik (*)	St		M/S		1	1		f	X	10	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		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	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		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	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	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		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	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		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	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	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		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		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		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	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					
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ											1.	2.	3.	4.
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.															
16-08-5060	Oberflächentechnik I	St		mP/K	30/45	1	1		f	VL	6	6			
16-08-5060-vl	Oberflächentechnik I							3		VL					
16-08-5070	Oberflächentechnik II	St		mP/K	30/45	1	1		f	VL	6		6		
16-08-5070-vl	Oberflächentechnik II							3		VL					
20-00-0677	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin		St	M/S		1	1		f	VL	3			3	
20-00-0677-se	Computergestützte Planung und Navigation in der Medizin							2		S					
20-00-0155	Bildverarbeitung	St		M/S		1	1		f	VL	3		3		
20-00-0155-iv	Bildverarbeitung							2		IV					
20-00-1014	Deep Learning für medizinische Bildgebung	St		M/S		1	1		f	VL	5			5	
20-00-1014-iv	Deep Learning für medizinische Bildgebung							3		IV					
20-00-0040	Graphische Datenverarbeitung I (*)	St		M/S		1	1		f	VL	6		6		
20-00-0040-iv	Graphische Datenverarbeitung I							4		IV					
20-00-0379	Medizinische Bildverarbeitung	St		M/S		1	1		f	VL	3			3	
20-00-0379-vl	Medizinische Bildverarbeitung							2		VL					
20-00-0467	Medizinische Visualisierung	St		M/S		1	1		f	VL	6		6		
20-00-0467-iv	Medizinische Visualisierung							4		IV					
20-00-0160	Virtuelle und Erweiterte Realität	St		M/S		1	1		f	VL	6		6		
20-00-0160-iv	Virtuelle und Erweiterte Realität							4		IV					
20-00-0294	Informationsvisualisierung und Visual Analytics	St		M/S		1	1		f	VL	6			6	
20-00-0294-iv	Informationsvisualisierung und Visual Analytics							4		IV					
20-00-1034	Deep Learning: Architectures & Methods	St		M/S		1	1		f	VL	6			6	
20-00-1034-iv	Deep Learning: Architectures & Methods							4		IV					
18-ad-2100	Machine Learning und Deep Learning in der Automatisierungstechnik	St		K/mP	90/30	1	1		f	VL	3		3		
18-ad-2100-vl	Machine Learning und Deep Learning in der Automatisierungstechnik (und weitere Module)							2		VL					
<b>4.3.2 DC - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen</b>															
18-mt-2160	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin I	St		mP	20	1	1		f	VL	3	3			
18-mt-2160-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin I							2		PR					
18-mt-2170	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin II	St		mP	20	1	1		f	VL	3		3		
18-mt-2170-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin II							2		PR					
18-mt-2180	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin III	St		mP	20	1	1		f	VL	3			3	
18-mt-2180-pr	Praktikum der Chirurgie und Zahnmedizin III							2		PR					
20-00-0324	Integriertes Robotik-Projekt 1		St	M/S		1	1		f	VL	6			6	
20-00-0324-pr	Integriertes Robotik-Projekt 1							4		PJ					
18-ko-1030	Praktikum Matlab/Simulink I		St	f		1	1		f	VL	3		3		
18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I							3		PR					
18-ko-1020	Praktikum Regelungstechnik I		St	K	90	1	1		f	VL	4		4		
18-ko-1020-pr	Praktikum Regelungstechnik I							4		PR					
18-ad-2070	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence		St	f		1	1		f	VL	8			8	
18-ad-2070-pj	Projektseminar Robotik und Computational Intelligence							4		PJ					
20-00-0248	Robotik-Projektpraktikum		St	M/S		1	1		f	VL	9		9		
20-00-0248-pp	Robotik-Projektpraktikum							6		PJ					
20-00-0418	Praktikum Visual Computing		St	M/S		1	1		f	VL	6		6		
20-00-0418-iv	Praktikum Visual Computing							4		IV					
20-00-0148	Aktuelle Themen der Entwicklung und Anwendung moderner Robotersysteme		St	M/S		1	1		f	VL	3			3	
20-00-0148-se	Aktuelle Themen der Entwicklung und Anwendung moderner Robotersysteme							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	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (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.												1.	2.	3.	4.
<b>4.4 Wahlbereich Aktorik, Sensorik und Neurostimulation (ASN)</b>															
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)														
<b>4.4.1 ASN - Vorlesungen</b>															
18-kn-2130	Sensorsignalverarbeitung (*)	St		K	90	1	1		f		3		3		
18-kn-2130-vl	Sensorsignalverarbeitung							2	f	VL					
18-bu-2020	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)	St		f	30	1	1		f		4		4		
18-bu-2020-vl	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)							2	f	VL					
18-bu-2020-ue	Technologie der Mikrosystemtechnik (*)							1	f	UE					
18-zo-2050	Signal Detection and Parameter Estimation		St	f		1	1		f		8		8		
18-zo-2050-se	Signal Detection and Parameter Estimation							4	f	S					
18-zo-2070	Sprach- und Audiosignalverarbeitung	St		Pt	15	1	1		f		6		6		
18-zo-2070-vl	Sprach- und Audiosignalverarbeitung							2	f	VL					
18-zo-2070-ue	Sprach- und Audiosignalverarbeitung							1	f	UE					
18-zo-2070-se	Sprach- und Audiosignalverarbeitung							1	f	SE					
18-bu-2030	Lab-on-Chip Systeme	St		mP/K	30/90	1	1		f		5			5	
18-bu-2030-vl	Lab-on-Chip Systeme							2		VL					
18-bu-2030-ue	Lab-on-Chip Systeme							2		UE					
18-bu-1010	Technologie der Miko- und Feinwerktechnik	St		f		1	1				4			4	
18-bu-1010-vl	Technologie der Miko- und Feinwerktechnik							2		VL					
18-bu-1010-ue	Technologie der Miko- und Feinwerktechnik							1		UE					
11-01-7070	Micromechanics and Nanostructured Materials	St		M/S	15	1	1	1	f		4		4		
11-01-7070-vl	Micromechanics and Nanostructured Materials							2		VL					
11-01-2021	Technology of Nanoobjects	St		M/S		1	1	1	f		4		4		
11-01-2021-vl	Technology of Nanoobjects							2		VL					
	(und weitere Module)														
<b>4.4.2 ASN - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen</b>															
18-mt-2190	Praktikum Medizin Live	bnb		Pt	20	1	0		f		3			3	
18-mt-2190-pr	Praktikum Medizin Live							2		PR					
18-jk-2120	Biomedizinische Hochfrequenz-Theragnostik: Sensoren und Applikatoren		St	Pt+mP	10+30	1	1		f		6		6		
18-jk-2120-pj	Biomedizinische Hochfrequenz-Theragnostik: Sensoren und Applikatoren							3		PJ					
18-ho-1025	Praktische Entwicklungsmethodik II		St	f		1	1		f		5		5		
18-ho-1025-pj	Praktische Entwicklungsmethodik II							3	f	PJ					
18-bu-2125	Praktische Entwicklungsmethodik III		St	f		1	1		f		5			5	
18-bu-2125-pj	Praktische Entwicklungsmethodik III							3	f	PJ					
18-kh-2125	Praktische Entwicklungsmethodik IV		St	f		1	1				5		5		
18-kh-2125-pj	Praktische Entwicklungsmethodik IV							3	f	PJ					
18-kn-2090	Praktikum Elektromechanische Systeme		St	mP	30	1	1		f		4		4		
18-kn-2090-pr	Praktikum Elektromechanische Systeme							3	f	PR					
18-kn-2090-ev	Praktikum Elektromechanische Systeme - Einführungsveranstaltung							0	f	EV					
18-zo-2040	Advanced Topics in Statistical Signal Processing		St	f		1	1		f		8			8	

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs			Semester				
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
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.															
18-zo-2040-se	Advanced Topics in Statistical Signal Processing							4	f	S					
18-zo-2090	Robust Signal Processing With Biomedical Applications	St		K	180	1	1	4	f	X	6	6			
18-zo-2090-vl	Robust Signal Processing With Biomedical Applications							3	f	VL					
18-zo-2090-ue	Robust Signal Processing With Biomedical Applications							1	f	UE					
11-01-3029	Advanced Light Microscopy	St		M/S		1	1	4	f	X	4	4			
11-01-3029-vl	Advanced Light Microscopy							2	f	VL					
18-kp-2100	Computational modeling for the iGEM competition		St	f		1	1	4	f	X	4	4			
18-kp-2100-se	Computational modeling for the iGEM competition							2	f	S					
(und weitere Module)															
<b>5. Ergänzungs-Wahlbereich (0 - 24 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)</b>											24				
<b>5.1 Wahlbereich Ethik und Technikbewertung (ET)</b>															
<b>5.1.1 ET - Vorlesungen</b>															
18-mt-2200	Einführung in die Ethik am Beispiel Medizinethik (*)		St	K/mP	60/20	1	1	3	f	X	3		3		
18-mt-2200-vl	Einführung in die Ethik am Beispiel Medizinethik (*)							2		VL					
02-21-2027	Ethik und Anwendung		bnb	M/S		1	0	5	f	X	5	5			
02-21-2027-ku	Ethik und Anwendung							2		KU					
02-21-2025	Ethik und Technikbewertung		bnb	M/S		1	0	5	f	X	5	5			
02-21-2025-ku	Ethik und Technikbewertung							2		KU					
20-00-1061	Ethik in natürlicher Sprachverarbeitung	St		M/S		1	1	6	f	X	6	6			
20-00-1061-iv	Ethik in natürlicher Sprachverarbeitung							4		IV					
(und weitere Module)															
<b>5.1.2 ET - Praktika und (Projekt-)Seminare</b>															
18-mt-2210	Aktuelle Fragen der Medizinethik		St	Pt/P	20	1	1	3	f	X	3		3		
18-mt-2210-se	Aktuelle Fragen der Medizinethik							2		S					
18-mt-2220	Anthropologische und ethische Fragen der Digitalisierung		St	M	20	1	1	3	f	X	3		3		
18-mt-2220-se	Anthropologische und ethische Fragen der Digitalisierung							2		S					
(und weitere Module)															
<b>5.2 Wahlbereich Medical Data Science (MD)</b>															
Hinweis:	Für diesen Ergänzungsbereich wird der vorige Besuch folgender Wahlpflichtmodule empfohlen: - Medizinisches Informationsmanagement (aus 3.5) - Medical Statistics (aus 2)														
<b>5.2.1 MD - Vorlesungen</b>															
20-00-0015	Informationsmanagement (*)						1	5	f	X	5	5			
20-00-0015-iv	Informationsmanagement	St		M/S		1		3		IV					
20-00-0018	Computersystemsicherheit						1	5	f	X	5		5		
20-00-0018-iv	Computersystemsicherheit	St		M/S		1		3		IV					
20-00-1058	Einführung in die Künstliche Intelligenz						1	5	f	X	5	5			
20-00-1058	Einführung in die Künstliche Intelligenz	St		M/S		1		3		IV					
18-mt-2230	Medical Data Science		St	P/B			1	2	f	X	2	2			
18-mt-2230-ko	Medical Data Science							1		KO					
20-00-1039	Advanced Data Management Systems						1	6	f	X	6	6			
20-00-1039-iv	Advanced Data Management Systems	St		M/S		1		4		IV					
20-00-0052	Data Mining und Maschinelles Lernen						1	6	f	X	6		6		
20-00-0052-iv	Data Mining und Maschinelles Lernen	St		M/S		1		4		IV					
20-00-1034	Deep Learning: Architectures & Methods						1	6	f	X	6		6		
20-00-1034-iv	Deep Learning: Architectures & Methods	St		M/S		1		4		IV					
20-00-0947	Deep Learning für Natural Language Processing						1	6	f	X	6	6			

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester					
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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.															
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	X	1	f	X	6		6		
20-00-0546-iv	Foundations of Language Technology	St		M/S		1	X	4		IV					
20-00-0219	IT-Sicherheit					X	X	1	f	X	6	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	6			
18-sm-1010-iv	Kommunikationsnetze I					X	X								
18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I					X	X	1		UE					
18-sm-2010	Kommunikationsnetze II	St		K	120	1	1		f	X	6		6		
18-sm-2010-iv	Kommunikationsnetze II					X	X								
18-sm-2010-ue	Kommunikationsnetze II					X	X	1		UE					
20-00-0433	Natural Language Processing and the Web					X	X	1	f	X	6		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	X	1		X	6		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-iv	Software-Engineering - Einführung					X	X								
18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung					X	X	1		UE					
18-su-2010	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung	St		f		1	1		f	X	6		6		
18-su-2010-iv	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung					X	X								
18-su-2010-ue	Software-Engineering - Wartung und Qualitätssicherung					X	X	1		UE					
	(und weitere Module)					X	X								
<b>5.2.2 MD - Praktika und (Projekt-)Seminare / Problemorientiertes Lernen</b>															
18-mt-2240	Seminar Medical Data Science - Medizinische Informatik		St	Pt+B	30	1	1		f	X	4		4		
18-mt-2240-se	Seminar Medical Data Science - Medizinische Informatik					X	X								
20-00-0102	Seminar aus Data Mining und Maschinellem Lernen					X	X	1	f	X	3		3		
20-00-0102-se	Seminar aus Data Mining und Maschinellem Lernen		St	M/S		1	X	2		S					
20-00-1057	Erweitertes Seminar: Systems and Machine Learning					X	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								
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								
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								
18-su-1030	C/ C++ Programmierpraktikum		St	f		1	1		f	X	3		3		
18-su-1030-pr	C/ C++ Programmierpraktikum					X	X								
20-00-1041	Data Management Praktikum					X	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	X	1	f	X	9		9		
20-00-1042-pp	Data Management - Projektpraktikum		St	M/S		1	X	6		PJ					
	(und weitere Module)					X	X								
<b>5.3 Wahlbereich Entrepreneurship und Management (EM)</b>															
<b>5.3.1 EM - Vorlesungen (Basismodule) (*)</b>															
01-10-1028/f	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	St		M/S	90	1	1		f	X	3	3		[3]	
	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					X	X								
	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					X	X	0		TT					

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs		Semester					
Bewertungs-system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ											1.	2.	3.	4.
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.															
01-14-1B01	Buchführung und Bilanzierung	St		S	90	66	1		f	X	5	5		[5]	
	Buchführung		St	M/S	45	34									
	Buchführung							2		VU					
	Bilanzierung							2		VU					
01-27-1B01	Grundlagen des Entrepreneurship	St		S	60	1	1		f	X	3	3		[3]	
	Grundlagen des Entrepreneurship							3		VU					
01-22-2B01	Introduction to Innovation Management	St		S	90	1	1		f	X	3	3			
	Introduction to Innovation Management							2		VU					
01-17-1036	Personalmanagement	St		S	90	1	1		f	X	3	3		[3]	
	Personalmanagement							2		VU					
01-12-0B02	Management von Wertschöpfungsnetzwerken	St		S	90	1	1		f	X	4	4			
	Management von Wertschöpfungsnetzwerken							3		VU					
01-40-1033/f	Einführung in das Recht	St		M/S	90	1	1		f	X	3	3			
	Einführung in das Recht							2		VL					
01-42-1B01/4	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht	St		S	90	1	1		f	X	4	4		[4]	
	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht							2		VL					
	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht							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)							2		VL					
	(und weitere Module)														
<b>5.3.2 EM - Vorlesungen (Weiterführende Module)</b>															
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							2		VU					
	Digital Product and Service Marketing							2		VU					
01-17-6201/6	Future of Work and Leadership	St		M/S		1	1		f	X	6			6	
	Leadership							2		VU					
	Future of Work							2		VU					
01-19-1350/6	Project Management	St		M/S		1	1		f	X	6			6	
	Project Management I							2		VU					
	Project Management II							2		VU					
01-22-0M05/6	Technology and Innovation Management	St		M/S		1	1		f	X	6			6	
	Technology and Innovation Management							4		VU					
01-27-2M03/6	Entrepreneurial Strategy, Management and Finance	St		M/S		1	1		f	X	6	6			
	Entrepreneurial Strategy and Management							2		VU					
	Entrepreneurial Finance							2		VU					
01-27-2M01/6	Venture Valuation	St		M/S		1	1		f	X	6			6	
	Venture Valuation							4		VU					
01-42-0M02/6	Nachhaltige Unternehmensführung	St		M/S		1	1		f	X	6			6	
	Corporate Governance - Der Ordnungsrahmen der Unternehmen							2		VU					
	Qualitäts- und Umweltmanagement							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							2		VU					
	Economics of Entrepreneurship							2		VU					
	(und weitere Module)														
<b>5.3.3 EM - Praktika und (Projekt-)Seminare</b>															
01-01-0M05	Masterseminar	St		H+Pt		1	1		f	X	6	6			
	Masterseminar							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							4		PR					

Legende		Prüfungsleistungen						Kurs			Semester					
Bewertungs- system:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung f. Modulnote	Gewichtung f. Gesamtnote	Semesterwochenstunden (SWS)	Status	Lehrform	CP gesamt	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											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)				
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ											1.	2.	3.	4.	
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.																
(und weitere Module)																
<b>6. Studium Generale (6 CP; Typ §30 Abs. 6; offener Katalog)</b>											6					
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							1					6				
<b>7. Master Thesis (30 CP)</b>											30					
18-60-5000	Master Thesis	St		Th		1	1				30				30	
		<b>Summe</b>						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 Eintransistorschaltungen (MOSFET+BJT), wie Kleinsignalverstärkung, Ein- und Ausgangswiderstand berechnen. Sie sind in der Lage Operationsverstärker zu invertierenden und nicht-invertierenden Verstärkern beschalten und kennen die idealen und nicht-idealen Eigenschaften. Außerdem können sie die Frequenzeigenschaften einfacher Transistorschaltungen 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 durchführen, eine Ampelsteuerung mit Hilfe eines Zustandsdiagramms entwerfen und mit Hilfe eines FPGAs realisieren. Sie können eine Leiterplatte bestücken und das System erfolgreich in Betrieb nehmen, sowie eine analoge Schaltung (Filter) simulieren und messtechnisch 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

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 Stoffwechselfvorgänge im Körper sind bekannt und deren Zuverlässigkeit kann eingeschätzt werden.

Kenntnisse und Verständnis über die biomechanischen Grundlagen von Körperfunktionen sind vorhanden. Es können selbständig 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 selbständig zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

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 auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in selbst gewählten Schwerpunkten und zur selbständigen 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.

---

---

# Satzung Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Technischen Universität Darmstadt

vom 22.08.2022



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 22.08.2022 wird die Satzung Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Technischen Universität Darmstadt an der Technischen Universität Darmstadt (TU Darmstadt) bekannt gemacht.

Darmstadt, den 22. August 2022

gez.

Die Präsidentin der TU Darmstadt

Professorin Dr. Tanja Brühl



Mit Beschluss im Senat der Technischen Universität Darmstadt vom 13. Juli 2022 wird folgende Satzung erlassen:

## **Satzung**

### **Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Technischen Universität Darmstadt**

#### **§ 1 Verpflichtung auf die allgemeinen Prinzipien**

- (1) Die Technische Universität (TU) Darmstadt legt die Regeln für gute wissenschaftliche Praxis fest und bekennt sich zu deren Prinzipien. Zu diesen gehört es insbesondere, *lege artis*, also methodengerecht, zu arbeiten, strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die eigenen und die Beiträge Dritter zu wahren, alle Ergebnisse konsequent selbst zu hinterfragen sowie einen kritischen Diskurs in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zuzulassen und zu fördern. Jede Wissenschaftlerin und jeder Wissenschaftler trägt die Verantwortung dafür, dass das eigene Verhalten den Standards guter wissenschaftlicher Praxis entspricht. Ebenso übernehmen die Mitglieder der TU Darmstadt eine Mitverantwortung für die Einhaltung wissenschaftlicher Standards in der eigenen Fachgemeinschaft und in der Universität als Organisation.
- (2) Die TU Darmstadt trägt dafür Sorge, dass den Mitgliedern und Angehörigen der Universität die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis bekannt sind, und macht – unter Berücksichtigung der Besonderheiten des einschlägigen Fachs – die Relevanz von deren Einhaltung deutlich. Die Satzung wird im Rahmen des Einstellungsverfahrens übergeben und der Erhalt bestätigt.
- (3) Allen Personen, die zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Grundsätze bereits Mitglieder oder Angehörige der TU Darmstadt sind, werden diese Grundsätze im Rahmen einer Informationskampagne ausgehändigt.

#### **§ 2 Berufsethos**

- (1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt tragen Verantwortung dafür, die grundlegenden Werte und Normen wissenschaftlichen Arbeitens in ihrem Handeln zu verwirklichen und für sie einzustehen. Dies schließt forschungsethische Grundsätze und die Zivilklausel der TU Darmstadt ein.
- (2) Die Vermittlung der Grundlagen guten wissenschaftlichen Arbeitens beginnt an der TU Darmstadt in der akademischen Lehre sowie der wissenschaftsunterstützenden Ausbildung zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt.
- (3) An der TU Darmstadt aktualisieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Karriereebenen regelmäßig ihre Kenntnisse der Standards guter wissenschaftlicher Praxis und des Forschungsstandes in ihrem Fach. Erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler unterstützen sich gegenseitig im kontinuierlichen Lern- und Weiterbildungsprozess und stehen in einem regelmäßigen Austausch.

#### **§ 3 Organisationsverantwortung des Präsidiums der TU Darmstadt**

- (1) Das Präsidium der TU Darmstadt schafft die Rahmenbedingungen für wissenschaftliches Arbeiten und eine angemessene Karriereunterstützung für Mitglieder oder Angehörige der TU Darmstadt. Das Präsidium sorgt für eine institutionelle Organisationsstruktur, die diesem Auftrag gerecht wird. Es trägt hinsichtlich der Einhaltung und Vermittlung guter wissenschaftlicher Praxis die Gesamtverantwortung.
- (2) Die Universität gewährleistet, dass in Abhängigkeit von der Größe der einzelnen wissenschaftlichen Arbeitseinheiten die Aufgaben der Leitung, Aufsicht, Qualitätssicherung und Konfliktregelung eindeutig zugewiesen sind und den Beteiligten geeignet vermittelt werden.
- (3) Das Präsidium garantiert die Voraussetzungen dafür, dass die Mitglieder oder Angehörigen rechtliche und ethische Standards einhalten können.

- 
- a) Das Selbstverständnis einer guten und verantwortungsvollen Personalführung ist in den „Führungsleitlinien“ der TU Darmstadt<sup>1</sup> beschrieben, welche handlungsleitend für Führungskräfte sind, Führungskultur und Führungskompetenz definieren und maßgeblich sind für die Personalauswahl und die Personalentwicklung an der TU Darmstadt. Im Rahmen von Personalauswahl und Personalentwicklung werden die Gleichstellung der Geschlechter und die Vielfalt („diversity“) berücksichtigt. Die entsprechenden Prozesse sind transparent und vermeiden weitestmöglich unbewusste Vorurteile („unconscious bias“). Die Strategie für die Förderung der Chancengleichheit ist u. a. im Gleichstellungsaktionsplan der TU Darmstadt<sup>2</sup> beschrieben. Alle Mitglieder oder Angehörigen der Universität werden für diese Strategie sensibilisiert; die Führungskräfte tragen eine besondere Verantwortung.
  - b) Die Rahmenbedingungen für die Unterstützung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern sind in der Strategie der Universität<sup>3</sup> festgelegt. Betreuungsstrukturen und -konzepte, die eine ergebnisoffene und verantwortungsvolle Beratung sicherstellen und den Interessen der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern gerecht werden, sind etabliert.
- (4) Machtmissbrauch und das Ausnutzen von Abhängigkeitsverhältnissen werden durch die unter §3 Abs. 1 bis 4 genannten Maßnahmen verhindert. Mit der „Richtlinie gegen sexualisierte Diskriminierung und Übergriffe“<sup>4</sup> und der „Richtlinie gegen Diskriminierung“<sup>5</sup> definiert die TU Darmstadt zudem ihre Haltung und ihr Selbstverständnis im Umgang mit Diskriminierungsfällen. Die TU Darmstadt fordert die gleichwertige, vorurteilsfreie Behandlung aller, unabhängig von Vielfaltsmerkmalen wie Geschlecht, Alter, Religion, Weltanschauung, Ethnie, körperliche oder geistige Beeinträchtigung, sexuelle Identität, Lebensentwürfe, Herkunft und Kultur.

#### **§ 4 Verantwortung der Leitung von Arbeitseinheiten**

- (1) Die Leitungen der wissenschaftlichen Arbeitseinheiten an der TU Darmstadt tragen die Verantwortung für die gesamte Einheit. Zur Leitungsaufgabe gehören insbesondere die Gewährleistung der angemessenen individuellen – in das Gesamtkonzept der jeweiligen Einrichtung eingebetteten – Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie die Karriereförderung des wissenschaftlichen und administrativ-technischen Personals.
- (2) Das Zusammenwirken in wissenschaftlichen Arbeitseinheiten ist so beschaffen, dass die Gruppe als Ganze ihre Aufgaben erfüllen kann, dass die dafür nötige Zusammenarbeit und Koordination erfolgen und allen Mitgliedern ihre Rollen, Rechte und Pflichten bewusst sind.
  - a) Die Größe und die Organisation der wissenschaftlichen Arbeitseinheiten sind so gestaltet, dass die Leitungsaufgaben, insbesondere die Kompetenzvermittlung, die wissenschaftliche Begleitung sowie die Aufsichts- und Betreuungspflichten, angemessen wahrgenommen werden können.
  - b) Die TU Darmstadt fördert das wissenschaftliche und administrativ-technische Personal durch ein der Karrierestufe angemessenes Verhältnis von Unterstützung und Eigenverantwortung. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kommt ein adäquater Status mit entsprechenden Mitwirkungsrechten zu. Sie erhalten zunehmende Selbstständigkeit, die sie in die Lage versetzt, ihre Karriere zu gestalten.
- (3) Das Verständnis von guter Förderung und Betreuung ist in den „Führungsleitlinien“ der TU Darmstadt<sup>6</sup> beschrieben und umfasst die berufliche Förderung fachlich-aufgabenbezogener Aspekte, sozialer Kompetenzen und von Selbstmanagement sowie die persönliche Weiterentwicklung. Diese Förderung schließt alle Berufsgruppen der TU Darmstadt ein.
- (4) Machtmissbrauch und das Ausnutzen von Abhängigkeitsverhältnissen werden durch geeignete organisatorische Maßnahmen auf der Ebene der einzelnen wissenschaftlichen Arbeitseinheit verhindert.

#### **§ 5 Leistungsdimensionen und Bewertungskriterien**

- (1) Die Leistung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wird an der TU Darmstadt anhand eines mehrdimensionalen Ansatzes bewertet, das heißt neben der wissenschaftlichen Leistung werden zusätzliche Aspekte berücksichtigt. Die Bewertung der Leistung folgt in erster Linie qualitativen Maßstäben. Quantitative Indikatoren fließen nur differenziert und reflektiert in die Gesamtbewertung ein.

---

<sup>1</sup> TU Darmstadt 2017: [Führungsleitlinien der Technischen Universität Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>2</sup> TU Darmstadt 2022 [Gleichstellungsaktionsplan der TU Darmstadt](#), Darmstadt

<sup>3</sup> TU Darmstadt 2017: [Gewinnen, fördern, Impulse setzen. Wissenschaftlicher Nachwuchs – die Strategie der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>4</sup> TU Darmstadt 2022: [Richtlinie gegen sexualisierte Diskriminierung und Übergriffe](#), Darmstadt.

<sup>5</sup> TU Darmstadt 2019: [Richtlinie gegen Diskriminierung an der Technischen Universität Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>6</sup> TU Darmstadt 2017: [Führungsleitlinien der Technischen Universität Darmstadt](#), Darmstadt.

- 
- (2) Qualitativ hochwertige Wissenschaft bemisst sich an der Gewinnung von Erkenntnissen und ihrer kritischen Reflexion und darüber hinaus an disziplinspezifischen Kriterien. Weitere Leistungsdimensionen, die in die Beurteilung einbezogen werden können, sind:
- a) ein Engagement in der Lehre, der akademischen Selbstverwaltung, der Öffentlichkeitsarbeit oder dem Wissens- und Technologietransfer;
  - b) Beiträge im gesamtgesellschaftlichen Interesse;
  - c) die wissenschaftliche Haltung, d. h. die Erkenntnisoffenheit und Risikobereitschaft der Wissenschaftlerin bzw. des Wissenschaftlers.
- (3) Soweit freiwillig angegeben, werden – neben den Maßstäben des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes – auch individuelle Besonderheiten in Lebensläufen in die Urteilsbildung einbezogen. Persönliche, familien- oder gesundheitsbedingte Ausfallzeiten oder dadurch verlängerte Ausbildungs- oder Qualifikationszeiten, alternative Karrierewege oder vergleichbare Umstände werden angemessen berücksichtigt.

## § 6 Ombudspersonen

- (1) An der TU Darmstadt gibt es mindestens zwei unabhängige Ombudspersonen, die alle Mitglieder oder Angehörige der Universität in Fragen zur guten wissenschaftlichen Praxis und in Fragen vermuteten wissenschaftlichen Fehlverhaltens neutral beraten und, soweit möglich, zur lösungsorientierten Konfliktvermittlung beitragen. Die Beratung erfolgt streng vertraulich.
- (2) Die Ombudspersonen werden aus dem Kreis der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Leitungserfahrung der TU Darmstadt ausgewählt. Zur Steigerung der Funktionsfähigkeit des Ombudwesens sieht die TU Darmstadt Maßnahmen zur anderweitigen Entlastung der Ombudspersonen vor.
- (3) Die Ombudspersonen werden auf Vorschlag des Präsidiums vom Senat für sechs Jahre ernannt. Eine weitere Amtszeit ist möglich. Die Ombudspersonen dürfen nicht Mitglieder der Universitätsleitung sein.
- (4) Namen, Kontaktdaten sowie Arbeitsweise der Ombudspersonen sind im Internet veröffentlicht.<sup>7</sup> Die disziplinarischen Vorgesetzten geben diese Informationen an neue Mitglieder oder Angehörige der Universität bei Aufnahme einer wissenschaftlichen Tätigkeit weiter.
- (5) Die Ombudspersonen berichten jährlich unter Wahrung der Anonymität von Betroffenen dem Senat.
- (6) Die Ombudspersonen vertreten sich gegenseitig und stehen den Mitgliedern oder Angehörigen der Universität in Fällen einer möglichen Befangenheit oder der Verhinderung einer der Ombudspersonen zur Verfügung.
- (7) Darüber hinaus steht allen Mitgliedern oder Angehörigen der TU Darmstadt das überregional tätige Gremium „Ombudsman für die Wissenschaft“<sup>8</sup> zur Verfügung. Es steht allen Mitgliedern oder Angehörigen der TU Darmstadt frei, an welche Instanz sie sich mit ihrem Anliegen wenden.

## § 7 Phasenübergreifende Qualitätssicherung

- (1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt führen die Teilschritte ihrer Forschungsprozesse *lege artis*, also methodengerecht, durch, insbesondere indem sie fachspezifische Standards und etablierte Verfahrensweisen einhalten.
  - a) Dazu zählen u. a. Prozesse wie das Kalibrieren von Geräten, die Erhebung, Prozessierung und Analyse von Forschungsdaten, die Auswahl und Nutzung von Forschungssoftware, deren Entwicklung und Programmierung sowie das Führen von Laborbüchern sowie die seriöse Nutzung von Quellen und Forschungsliteratur.
  - b) Essenzieller Bestandteil der Qualitätssicherung ist die Darstellung von öffentlich zugänglich gemachten Ergebnissen bzw. Erkenntnissen in einer Form, die es anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglicht, diese Ergebnisse zu prüfen und ggf. zu reproduzieren bzw. zu bestätigen oder zu falsifizieren oder aber mittels einer Beschreibung von Materialien, Methoden und Interpretationsweg nachzuvollziehen.
  - c) Bestandteil der Qualitätssicherung ist auch ein ehrlicher und nachvollziehbarer Umgang mit Fehlern. Haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Erkenntnisse öffentlich zugänglich gemacht und fallen ihnen dazu im Nachgang Unstimmigkeiten oder Fehler auf, so berichtigen sie diese. Stellen die Unstimmigkeiten oder Fehler einen Anlass dar eine Publikation zu korrigieren oder zurückzunehmen, wirken die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei dem entsprechenden Verlag oder dem Infrastrukturanbieter etc. schnellstmöglich darauf hin, dass die Korrektur bzw. die Zurücknahme erfolgt und entsprechend kenntlich gemacht wird. Gleiches gilt, sofern die Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler von Dritten auf solche Unstimmigkeiten oder Fehler hingewiesen werden.

---

<sup>7</sup> TU Darmstadt: [Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis – KONTAKT](#), Darmstadt.

<sup>8</sup> [Obudsmann für die Wissenschaft](#), Berlin.

- 
- (2) Werden wissenschaftliche Erkenntnisse, die auf datenintensiver Forschung beruhen, öffentlich zugänglich gemacht, werden die angewandten Mechanismen der Qualitätssicherung dargelegt. Das bedeutet:
- Die Herkunft von im Forschungsprozess verwendeten Quellen, Daten, Organismen, Materialien und Software etc. wird kenntlich gemacht. Werden existierende Daten, Organismen, Materialien und Software nachgenutzt, so wird diese Nachnutzung belegt.
  - Die „Originalquellen“ – was genau dies ist, richtet sich nach den Standards der jeweiligen Forschungsgemeinschaft – werden zitiert.
  - Art und Umfang von im Forschungsprozess entstehenden Forschungsdaten werden beschrieben, d. h. Metadaten werden erstellt. Der Umgang mit Forschungsdaten wird, gemäß den fachspezifischen, aber auch anerkannten fachübergreifenden Standards ausgestaltet.
  - Der Quellcode von öffentlich zugänglicher Software ist persistent, zitierbar und wird dokumentiert.
- (3) Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beachten bei ihrer Forschungstätigkeit die geltenden Datenschutzbestimmungen sowie den Schutz und die Integrität wie auch die Nutzbarkeit der verwendeten, gelagerten und archivierten Daten. Sie orientieren sich dabei an der „Forschungsdatenleitlinie“ der TU Darmstadt<sup>9</sup>.

### **§ 8 Akteure, Verantwortlichkeiten und Rollen**

- Alle Beteiligten eines Forschungsvorhabens an der TU Darmstadt – wissenschaftliches und technisch-administratives Personal – stehen in einem regelmäßigen Austausch. Sie legen ihre Rollen und Verantwortlichkeiten in geeigneter Weise fest und passen diese, sofern erforderlich, an. Eine Anpassung ist insbesondere angezeigt, wenn sich der Arbeitsschwerpunkt einer oder eines Beteiligten des Forschungsvorhabens verändert.
- Führungskräfte übernehmen den „Führungsleitlinien“ der TU Darmstadt<sup>10</sup> entsprechend die Aufgaben,
  - Orientierung zu bieten und verlässlich zu handeln.
  - mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern regelmäßig ihre Zusammenarbeit und Kommunikation zu reflektieren, um diese kontinuierlich weiterzuentwickeln.
  - Entscheidungsprozesse soweit wie möglich transparent und nachvollziehbar zu gestalten.

### **§ 9 Forschungsdesign**

- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt berücksichtigen bei der Planung eines Vorhabens den aktuellen Forschungsstand umfassend und erkennen ihn an. Zur Identifikation relevanter und geeigneter Forschungsfragen führen sie sorgfältige Recherchen nach bereits öffentlich zugänglich gemachten Forschungsleistungen durch. Bei der methodischen Deutung empirischer Befunde setzen sie die in ihrem Fach gebotenen Verfahren zur Vermeidung von Verzerrungen ein.
- Die Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) Darmstadt stellt die hierfür erforderlichen Rahmenbedingungen sicher. Sie bietet neben einer umfangreichen Sammlung von Fachliteratur und Zugängen zu weiteren Katalogen und fachspezifischen Datenbanken außerdem Serviceangebote zur Recherche von öffentlich zugänglich gemachten Forschungsleistungen.
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler prüfen, ob und, wenn ja, inwiefern Geschlecht und Vielfalt bei der Vorbereitung und Durchführung eines Forschungsvorhabens (mit Blick auf die Methoden, Datensätze und die Hypothesenbildung) bedeutsam sein können. Die Reflexion der Geschlechter- und Vielfaltdimensionen bezieht sich auf die forschende Person, die untersuchten Personen, die von einer Umsetzung der Forschungsergebnisse betroffenen Personen, die untersuchten Tiere und das von Menschen oder Tieren entnommene Material. So vorzugehen dient dazu, „blinde Flecken“ zu vermeiden und die wissenschaftliche Qualität der Ergebnisse zu erhöhen.<sup>11</sup>

### **§ 10 Rechtliche und ethische Rahmenbedingungen, Nutzungsrechte**

- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt, für deren wissenschaftliches Handeln die Universität mit der Verantwortung trägt, gehen mit der grundgesetzlich gewährten Forschungsfreiheit verantwortungsvoll um. Sie berücksichtigen Rechte und Pflichten, insbesondere solche, die aus gesetzlichen Vorgaben, aber auch aus Verträgen mit Dritten resultieren. Sie holen, sofern erforderlich, von sich aus Genehmigungen und Ethikvoten ein und legen diese vor. Die Universität unterstützt ihre Mitglieder und Angehörige hierbei durch geeignete Organisationsstrukturen.

---

<sup>9</sup> TU Darmstadt 2015: [Leitlinien zum Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt

<sup>10</sup> TU Darmstadt 2017: [Führungsleitlinien der Technischen Universität Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>11</sup> DFG 2021: [Relevanz von Geschlecht und Vielfältigkeit in der Forschung](#), Bonn.

- a) Der Senat der TU Darmstadt hat eine interdisziplinäre, an den Anforderungen einer technischen Universität ausgerichtete Ethikkommission<sup>12</sup> eingesetzt, die prüft, ob ethische Bedenken gegen die Durchführung von Forschungsvorhaben bestehen. Dies gilt insbesondere für Forschung, die Untersuchungen am Menschen oder an vom Menschen entnommenem Material beinhaltet oder einen sensiblen Umgang mit Daten erfordert.<sup>13</sup>
  - b) Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt setzen sich mit der Zivilklausel der TU Darmstadt<sup>14</sup> auseinander. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können hierzu eigenverantwortlich eine Checkliste<sup>15</sup> nutzen. Zu Fragen der Vereinbarkeit von Forschungsvorhaben oder auch sonstigen Aktivitäten mit der Zivilklausel gibt die Ethikkommission der TU Darmstadt auf Antrag eine Stellungnahme ab.
- (2) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler treffen zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt im Forschungsvorhaben dokumentierte Vereinbarungen über die Nutzungsrechte an den Forschungsergebnissen. Hierbei sind das Urheberrecht, das Arbeitnehmererfindergesetz und spezifische Regelungen in Forschungsprojekten, die gemeinsam mit Dritten durchgeführt werden, zu berücksichtigen. Aufgrund der rechtlichen Komplexität binden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Gestaltung der Vereinbarungen die für das Vertragsmanagement zuständigen Bereiche der Verwaltung der TU Darmstadt ein.
  - (3) Die Verantwortung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beschränkt sich nicht auf die Einhaltung rechtlicher Vorgaben, sondern umfasst auch die Verpflichtung, ihr Wissen, ihre Erfahrung und ihre Fähigkeiten so einzusetzen, dass Risiken erkannt, abgeschätzt und bewertet werden können. Im Hinblick auf Forschungsvorhaben erfolgen daher immer eine gründliche Abschätzung der (sicherheitsrelevanten) Forschungsfolgen und eine Beurteilung ethischer Aspekte.

### § 11 Methoden und Standards

- (1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt nutzen zur Beantwortung von Forschungsfragen wissenschaftlich fundierte und nachvollziehbare Methoden. Dabei berücksichtigen sie, dass die Anwendung einer Methode in der Regel Fachwissen und spezifische Kompetenzen erfordert. In Forschung und Lehre sind ggf. entsprechend enge Kooperationen geboten.
- (2) Bei der Entwicklung und Anwendung neuer Methoden legen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt besonderen Wert auf die Qualitätssicherung und auf Anstrengungen zur Etablierung der noch fehlenden Standards.
- (3) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt reflektieren Methoden und Standards durch konstruktive Kritik und im kollegialen Austausch. Ebenso stellen sie sich der Kritik der Fachgemeinschaft und der öffentlichen Kritik. Die aktive Beteiligung der Forschenden an den Qualitätsdiskursen der Fachgemeinschaft stellt eine wesentliche Voraussetzung für die Vergleichbarkeit und Übertragbarkeit von Forschungsergebnissen dar.
- (4) Verstöße gegen das methodisch Gebotene oder Verletzung wissenschaftlicher Standards können einen Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten begründen.<sup>16</sup> Das Qualitätssicherungssystem der TU Darmstadt sieht die Prüfung solcher Verdachtsfälle vor.

### § 12 Dokumentation

- (1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt dokumentieren alle für das Zustandekommen eines Forschungsergebnisses relevanten Informationen so nachvollziehbar, wie dies im betroffenen Fach erforderlich und angemessen ist, um das Ergebnis überprüfen und bewerten zu können. Dies beinhaltet die für das Verständnis der Forschung notwendigen Informationen
  - a) über verwendete oder entstehende Forschungsdaten, die Methoden-, Auswertungs- und Analyseschritte sowie ggf. die Entstehung der Hypothese zu hinterlegen,
  - b) für die Nachvollziehbarkeit von Zitationen zu gewährleistenund, soweit möglich, Dritten den Zugang zu diesen Informationen zu gestatten.
- (2) Bei der Entwicklung von Forschungssoftware wird der Quellcode dokumentiert.
- (3) Die TU Darmstadt hat den Begriff der Forschungsdaten in ihren „Forschungsdatenleitlinien“<sup>17</sup> bestimmt.
- (4) Grundsätzlich werden auch Einzelergebnisse dokumentiert, die die Forschungshypothese nicht stützen, eine Selektion von Ergebnissen hat in diesem Zusammenhang zu unterbleiben.

---

<sup>12</sup> TU Darmstadt: [Ethikkommission](#), Darmstadt.

<sup>13</sup> TU Darmstadt 2015: [Satzung über die Bildung einer Ethikkommission und ihre Verfahren](#), Darmstadt.

<sup>14</sup> Vgl. Präambel 4. k), TU Darmstadt 2016: [Grundordnung der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>15</sup> TU Darmstadt: [Checkliste für die Prüfung von Forschungsvorhaben](#), Darmstadt

<sup>16</sup> TU Darmstadt 2022: [Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>17</sup> TU Darmstadt 2015: [Leitlinien zum Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

- 
- (5) Dokumentationen und Forschungsergebnisse dürfen nicht manipuliert werden; sie sind bestmöglich gegen Manipulationen zu schützen.
  - (6) Sofern für die Überprüfung und Bewertung konkrete fachliche Empfehlungen existieren, nehmen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Dokumentation entsprechend der jeweiligen Vorgaben vor. Wird die Dokumentation diesen Anforderungen nicht gerecht, werden die Einschränkungen und die Gründe dafür nachvollziehbar dargelegt.

### § 13 Herstellung von öffentlichem Zugang zu Forschungsergebnissen

- (1) Grundsätzlich bringen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt alle ihre Forschungsergebnisse in den wissenschaftlichen Diskurs ein. Im Einzelfall kann es aber Gründe geben, Ergebnisse nicht öffentlich zugänglich zu machen. Diese Entscheidung darf nicht von Dritten abhängen.
- (2) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entscheiden in eigener Verantwortung – unter Berücksichtigung der Gepflogenheiten des betroffenen Fachs –, ob, wie und wo sie ihre Ergebnisse öffentlich zugänglich machen.
- (3) Ist eine Entscheidung erfolgt, Ergebnisse öffentlich zugänglich zu machen, beschreiben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diese vollständig und nachvollziehbar.
  - a) Dabei sollten die der Publikation zugrundeliegenden Forschungsdaten unter Berücksichtigung von Einschränkungen (z. B. Patente) in anerkannten Archiven und Repositorien hinterlegt und, soweit wie möglich, zugänglich gemacht werden.<sup>18</sup>
  - b) Soweit möglich und im am Publikationsort und im Fach üblichen Umfang werden neben den Forschungsdaten auch die angewandten Methoden, Auswertungs- und Analyseschritte dokumentiert und die Dokumentationen zugänglich gemacht. Das beinhaltet auch die Veröffentlichung von selbstprogrammierter Software im Quellcode, wenn es zumutbar ist und nicht andere Regeln dieser Veröffentlichung widersprechen.
  - c) Sofern eigens entwickelte Forschungssoftware für Dritte bereitgestellt werden soll, wird diese mit einer angemessenen Lizenz versehen.
  - d) Eigene und fremde Vorarbeiten weisen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vollständig und korrekt nach.
- (4) Dem Gedanken „Qualität vor Quantität“ Rechnung tragend, vermeiden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unangemessen kleinteilige Publikationen. Sie beschränken die Wiederholung der Inhalte ihrer Publikationen als (Co-)Autorinnen und (Co-)Autoren auf den für das Verständnis des Zusammenhangs erforderlichen Umfang. Sie zitieren ihre zuvor bereits öffentlich zugänglich gemachten Ergebnisse, sofern darauf nach dem disziplinspezifischen Selbstverständnis nicht ausnahmsweise verzichtet werden darf.
- (5) Die TU Darmstadt ist den Prinzipien der Freiheit von Forschung und Lehre und einer offenen Wissenschaft verpflichtet. Unter Berücksichtigung der disziplinären Besonderheiten und einschlägiger Qualitätskriterien sollen an der TU Darmstadt entstehende Publikationen und zur Publikation bestimmte Forschungsdaten und Forschungsergebnisse möglichst nach Maßgabe der „Open-Access Policy“ der TU Darmstadt<sup>19</sup> ohne Einschränkungen unter einer freien Lizenz zugänglich und nachnutzbar sein.

### § 14 Autorschaft

- (1) Autorinnen und Autoren sind alle, die einen genuinen, nachvollziehbaren Beitrag zum Inhalt einer wissenschaftlichen Text-, Daten- oder Softwarepublikation geleistet haben (§§2, 7 UrhG). Wann ein Beitrag genuin und nachvollziehbar ist, ist in jedem Einzelfall gesondert zu prüfen und hängt von dem betroffenen Fach ab. Ein nachvollziehbarer, genuiner Beitrag liegt insbesondere vor, wenn eine Wissenschaftlerin oder ein Wissenschaftler in wissenschaftserheblicher Weise an
  - a) der Entwicklung und Konzeption des Forschungsvorhabens oder
  - b) der Erarbeitung, Erhebung, Beschaffung, Bereitstellung der Daten, der Software, der Quellen oder
  - c) der Analyse/Auswertung oder Interpretation der Daten, Quellen und an den aus diesen folgenden Schlussfolgerungen oder
  - d) am Verfassen des Manuskripts mitgewirkt hat.
  - e) Reicht ein Beitrag nicht aus, um eine Autorschaft zu rechtfertigen, kann diese Unterstützung in Fußnoten, im Vorwort oder in der Danksagung angemessen anerkannt werden. Eine Ehrenautorschaft, bei der gerade kein solcher Beitrag geleistet wurde, ist nicht zulässig. Eine Leitungs- oder Vorgesetztenfunktion begründet für sich allein keine Mitautorschaft.

---

<sup>18</sup> TU Darmstadt: [TUdataLib – das Repositorium für Forschungsdaten an der TU](#), Darmstadt.

<sup>19</sup> TU Darmstadt 2019: [Open-Access Policy der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

- 
- (2) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt verständigen sich, wer Autorin oder Autor der Forschungsergebnisse werden soll. Die Verständigung über die Reihenfolge der Autorinnen und Autoren erfolgt rechtzeitig, in der Regel spätestens dann, wenn das Manuskript formuliert wird, anhand nachvollziehbarer Kriterien unter Berücksichtigung der Konventionen jedes Fachs. Bei gleichwertigen Beiträgen sollen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler vorrangig in der Autorensreihe behandelt werden.
  - (3) Alle Autorinnen und Autoren stimmen der finalen Fassung des Werks, das publiziert werden soll, zu. Sie tragen für die Publikation die gemeinsame Verantwortung, es sei denn, es wird explizit anders ausgewiesen. Ohne hinreichenden Grund darf eine erforderliche Zustimmung zu einer Publikation von Ergebnissen nicht verweigert werden. Die Verweigerung der Zustimmung muss mit einer nachprüfaren Kritik an Daten, Methoden oder Ergebnissen begründet werden.
  - (4) Autorinnen und Autoren achten darauf und wirken, soweit das die Veröffentlichung nicht behindert, darauf hin, dass Verlage und Infrastrukturanbieter ihre Forschungsbeiträge so kennzeichnen, dass sie korrekt zitiert werden können.

#### § 15 Publikationsorgan

- (1) Die wissenschaftliche Qualität eines Beitrags hängt nicht von dem Publikationsorgan ab, in dem er öffentlich zugänglich gemacht wird.
- (2) Autorinnen und Autoren wählen das Publikationsorgan unter Berücksichtigung seiner Qualität, seiner Zielgruppen und seiner Reputation im jeweiligen Diskursfeld sorgfältig aus.
  - a) Neben Publikationen in Büchern, Fachzeitschriften und Tagungsbänden kommen auch Fachrepositorien, Daten- und Softwarerepositorien sowie Onlinemedien zur Publikation in Betracht.
  - b) Jedes zur Publikation genutzte Publikationsorgan wird vor der Veröffentlichung auf seine Seriosität hin geprüft. Ein Kriterium besteht hier darin, ob das Publikationsorgan eigene Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis etabliert hat und diese umsetzt. Die ULB Darmstadt verweist zudem auf die Handlungsanweisung „think – check – submit“.<sup>20</sup>
- (3) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in Publikationsorganen die Funktion von Herausgeberinnen und Herausgebern übernehmen, prüfen sorgfältig, für welche Publikationsorgane sie diese Aufgabe übernehmen.

#### § 16 Vertraulichkeit und Neutralität bei Begutachtungen und Beratungen

- (1) Redliches Verhalten ist die Grundlage der Legitimität eines Urteilsbildungsprozesses. Dies gilt, wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Gutachterinnen und Gutachter eingereichte Manuskripte, Förderanträge oder die Ausgewiesenheit von Personen beurteilen und gleichermaßen wenn sie als Mitglieder in wissenschaftlichen Beratungs- und Entscheidungsgremien aktiv sind.
  - a) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind als Beurteilende zu strikter Vertraulichkeit verpflichtet. Die Vertraulichkeit der fremden Inhalte, zu denen die Gutachterin oder der Gutachter bzw. das Gremienmitglied Zugang erlangt, schließt die Weitergabe an Dritte und die eigene Nutzung aus.
  - b) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler legen als Beurteilende alle Tatsachen offen, die die Besorgnis einer Befangenheit begründen können. Sie zeigen etwaige Interessenskonflikte oder Befangenheiten, die in Bezug auf das begutachtete Forschungsvorhaben oder die Person bzw. den Gegenstand der Beratung begründet sein könnten, unverzüglich bei der zuständigen Stelle an.
  - c) Hinsichtlich der Gründe für mögliche Interessenskonflikte und Befangenheiten gelten die aktuellen Bestimmungen der DFG<sup>21</sup> sowie ggf. darüber hinaus die Complainceregeln der wissenschaftlichen Gremien oder Institutionen. Ein Interessenkonflikt ist insbesondere dann zu vermuten, wenn die zu begutachtende Wissenschaftlerin oder der zu begutachtende Wissenschaftler in einem persönlichen Verhältnis zu den Beurteilenden steht, in ihrer oder seiner Arbeit von diesen betreut wird, die oder der Begutachtende selbst abschlägig von diesen Wissenschaftlern beurteilt wurde, beide an ähnlichen Details forschen, ein wirtschaftliches Abhängigkeitsverhältnis der oder des Begutachtenden zu der oder dem Wissenschaftler besteht oder eine Untersuchung das Potential hat, wirtschaftliche Ziele der oder des Beurteilenden zu gefährden.

#### § 17 Archivierung

- (1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt sichern öffentlich zugänglich gemachte Forschungsdaten (Rohdaten und beschreibende Metadaten) bzw. Forschungsergebnisse sowie die ihnen zugrundeliegenden, zentralen

---

<sup>20</sup> Think. Check. Submit. 2019: <http://thinkchecksubmit.org/translations/german/>.

<sup>21</sup> DFG 2015: [Hinweise zu Fragen der Befangenheit](#), Bonn.

---

Materialien und ggf. die eingesetzte Forschungssoftware, gemessen an den Standards des betroffenen Fachs, in adäquater Weise.

- a) Die TU Darmstadt bietet ihren Mitgliedern oder Angehörigen ein eigenes institutionelles Repository für Forschungsdaten, die an der TU entstanden sind oder mit denen an der TU gearbeitet wurde.<sup>22</sup>
  - b) Forschungsdaten können außerdem in standortübergreifenden Repositorien aufbewahrt werden.<sup>23</sup>
- (2) Sofern nachvollziehbare Gründe dafür existieren, bestimmte Daten nicht aufzubewahren, legen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dies dar.
- (3) Forschungsdaten werden in der Regel für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren aufbewahrt.
- a) In begründeten Fällen können verkürzte Aufbewahrungsfristen angemessen sein. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschreiben die entsprechenden Gründe nachvollziehbar.
  - b) Die Aufbewahrungsfrist beginnt mit dem Datum der Herstellung des öffentlichen Zugangs.

#### **§ 18 Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten**

- (1) Für den Umgang mit Verdachtsfällen gilt die Satzung „Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt“ in ihrer jeweils aktuellen Fassung.<sup>24</sup> Diese Satzung wird in der Satzungsbeilage der TU Darmstadt bekannt gemacht. Die zugehörigen Informationsmaterialien sind auf der Homepage der TU Darmstadt<sup>25</sup> öffentlich zugänglich. Mit der Überprüfung des Verdachts auf wissenschaftliches Fehlverhalten sind die Ombudspersonen der TU Darmstadt sowie ggf. Untersuchungskommissionen, die Universitätsleitung und externe Sachverständige betraut.
- (2) Die Tatbestände wissenschaftlichen Fehlverhaltens haben den DFG-Kodex zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis zur Grundlage.<sup>26</sup> Sie sind dargelegt in der jeweils aktuellen Fassung der „Orientierungshilfe bei Verdacht auf wissenschaftliches bzw. prüfungsrechtliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt“.<sup>27</sup> Hierzu zählen insbesondere die Erfindung und Verfälschung von Daten und das Wissenschaftsplagiat. Das Regelwerk wird ergänzend zu höherrangigen Normen angewandt.
- (3) In Fällen eines Verdachts auf wissenschaftliches Fehlverhalten sind alle Mitglieder oder Angehörige der TU Darmstadt gehalten, die Hinweisgeberin oder den Hinweisgeber, aber auch die Betroffene oder den Betroffenen sowie Zeuginnen, Zeugen und andere Beteiligte vor Indiskretionen, Bloßstellungen und auch vor öffentlichen Vorverurteilungen zu schützen. Hieran orientiert sich die Kommunikation der Universitätsmitglieder wie auch der Umgang mit öffentlichem Interesse und öffentlichen Medien.<sup>28</sup>
- (4) Weder Hinweisgeberinnen und Hinweisgebern noch der oder dem von Vorwürfen Betroffenen erwachsen wegen einer Anzeige auf wissenschaftliches Fehlverhalten Nachteile. Es gelten Vertraulichkeit sowie der Grundsatz der Unschuldsvermutung in jedem Verfahrensstadium. Anonyme Anzeigen können nur dann in einem Verfahren überprüft werden, wenn die oder der Hinweisgebende den Stellen, die den Verdacht prüfen, belastbare und hinreichend konkrete Tatsachen vorträgt.
- (5) Kommt nach Feststellung eines wissenschaftlichen Fehlverhaltens als Maßnahme der Entzug eines akademischen Grades in Betracht, setzt das Präsidium die dafür zuständigen (i. d. Regel die diesen Grad verleihenden) Gremien in Kenntnis.
- (6) Das Ergebnis eines förmlichen Untersuchungsverfahrens wird nach Abschluss der Ermittlungen den betroffenen Wissenschaftsorganisationen und, je nach Lage des Falles, Dritten, die ein begründetes Interesse an der Entscheidung haben, mitgeteilt.

#### **§ 19 Vermittlung guter wissenschaftlicher Praxis in der Lehre**

- (1) Die Grundsätze und fachspezifischen Gebote guter wissenschaftlicher Praxis vermitteln und erläutern die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt aktiv in ihren Lehrveranstaltungen und ggf. auch als Prüfungsgegenstand.
- (2) Lehrende legen Wert darauf, dass die Beachtung des geistigen Eigentums, korrektes und konsequentes Zitieren, die Unterscheidung von Datenbasis, Quelle und Forschungsmeinung, sorgfältige Bildnachweise und der angemessen differenzierte Gebrauch von Zitat, Paraphrase und eigener Meinung bereits zu den entscheidenden Kriterien der

---

<sup>22</sup> TU Darmstadt: [TUdataLib – das Repository für Forschungsdaten an der TU](#), Darmstadt.

<sup>23</sup> TU Darmstadt: [Forschungsdaten archivieren und veröffentlichen](#), Darmstadt.

<sup>24</sup> TU Darmstadt 2022: [Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

<sup>25</sup> TU Darmstadt: [Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis](#).

<sup>26</sup> DFG 2019: [Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Kodex](#), Bonn

<sup>27</sup> TU Darmstadt: [Orientierungshilfe bei Verdacht auf wissenschaftliches bzw. prüfungsrechtliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt. Einschlägige Definitionen der DFG, der HRK sowie der Fachgesellschaften finden in diesem Dokument Berücksichtigung.

<sup>28</sup> Vgl. § 7 TU Darmstadt 2022: [Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der TU Darmstadt](#), Darmstadt.

---

Bewertung studentischer Leistungen gehören. Die „Allgemeinen Prüfungsbestimmungen“ der TU Darmstadt (APB)<sup>29</sup> sehen u. a. für Täuschungsversuche Sanktionen vor.

- (3) Zu den an der TU Darmstadt in der Lehre vermittelten, die gute wissenschaftliche Praxis betreffenden Kompetenzen gehört insbesondere der reflektierte Umgang mit digitalen Medien, deren professionelle Bewertung und kritische Nutzung in Beziehung auf Relevanz, Seriosität und Qualität.

Darmstadt, 22. August 2022

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt

gez. Professorin Dr. Tanja Brühl

---

<sup>29</sup> TU Darmstadt 2020: [Allgemeine Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt \(APB\)](#), Darmstadt.

# Satzung Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der Technischen Uni- versität Darmstadt

vom 22.08.2022



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 22.08.2022 wird die Satzung Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten an der Technischen Universität Darmstadt an der Technischen Universität Darmstadt (TU Darmstadt) bekannt gemacht.

Darmstadt, den 22. August 2022

gez.  
Die Präsidentin der TU Darmstadt  
Professorin Dr. Tanja Brühl



Mit Beschluss im Senat der Technischen Universität Darmstadt vom 13. Juli 2022 wird folgende Satzung erlassen:

## **Satzung** **Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten** **an der Technischen Universität Darmstadt**

Bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten gelten die nachfolgenden Verfahrensregelungen. Sie ersetzen die zuvor geltenden Regelungen in der veröffentlichten Fassung vom 1. Oktober 2012.

### **§ 1 Tatbestände wissenschaftlichen Fehlverhaltens**

Die Empfehlung des 185. Plenums der HRK<sup>1</sup> vom 6. Juli 1998 definiert den Begriff des wissenschaftlichen Fehlverhaltens wie folgt:

„1. Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt vor, wenn in einem wissenschaftserheblichen Zusammenhang bewußt oder grob fahrlässig Falschangaben gemacht werden, geistiges Eigentum anderer verletzt oder sonstwie deren Forschungstätigkeit beeinträchtigt wird. Entscheidend sind jeweils die Umstände des Einzelfalles.

Als möglicherweise schwerwiegendes Fehlverhalten kommt insbesondere in Betracht:

- a) Falschangaben
    - das Erfinden von Daten;
    - das Verfälschen von Daten, z.B.
      - durch Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen,
      - durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung;
    - unrichtige Angaben in einem Bewerbungsschreiben oder einem Förderantrag (einschließlich Falschangaben zum Publikationsorgan und zu in Druck befindlichen Veröffentlichungen).
  - b) Verletzung geistigen Eigentums
    - in Bezug auf ein von einem anderen geschaffenes urheberrechtlich geschütztes Werk oder von anderen stammende wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse, Hypothesen, Lehren oder Forschungsansätze:
    - die unbefugte Verwertung unter Anmaßung der Autorschaft (Plagiat),
    - die Ausbeutung von Forschungsansätzen und Ideen, insbesondere als Gutachter (Ideendiebstahl),
    - die Anmaßung oder unbegründete Annahme wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft,
    - die Verfälschung des Inhalts,
    - die unbefugte Veröffentlichung und das unbefugte Zugänglichmachen gegenüber Dritten, solange das Werk, die Erkenntnis, die Hypothese, die Lehre
      - oder der Forschungsansatz noch nicht veröffentlicht sind.
  - c) Inanspruchnahme der (Mit-)Autorenschaft eines anderen ohne dessen Einverständnis.
  - d) Sabotage von Forschungstätigkeit (einschließlich dem Beschädigen, Zerstören oder Manipulieren von Versuchsanordnungen, Geräten, Unterlagen, Hardware, Software, Chemikalien oder sonstiger Sachen, die ein anderer zur Durchführung eines Experiments benötigt).
  - e) Beseitigung von Primärdaten (Anm. 5), insofern damit gegen gesetzliche Bestimmungen oder disziplinbezogen anerkannte Grundsätze wissenschaftlicher Arbeit verstoßen wird.
2. Eine Mitverantwortung für Fehlverhalten kann sich unter anderem ergeben aus
- aktiver Beteiligung am Fehlverhalten anderer,

---

<sup>1</sup> HRK 1998: [Empfehlung des 185. Plenums der HRK vom 6. Juli 1998. Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen](#), Bonn: S. 3-4.

- Mitwissen um Fälschungen durch andere,
- Mitautorschaft an fälschungsbehafteten Veröffentlichungen,
- grober Vernachlässigung der Aufsichtspflicht.“

## **§ 2 Einleitung einer Überprüfung**

Ein Antrag auf Überprüfung eines Verdachtsfalles von wissenschaftlichem Fehlverhalten kann von jedermann an die unabhängigen Ombudspersonen gerichtet werden. Hat die angesprochene Ombudsperson ein Dekanatsamt inne und wird ein Verdachtsfall aus dem Fachbereich der Ombudsperson an sie gerichtet, übergibt sie die Überprüfung und das mögliche weitere Verfahren an die zweite Ombudsperson. Das Gleiche gilt für den Fall, dass die Ombudsperson fachliche:r Vorgesetzte:r einer Person ist, die an dem Verfahren beteiligt ist. Hinweise werden strikt vertraulich behandelt. Der Name von Hinweisgebenden wird von der untersuchenden Stelle nicht ohne entsprechendes Einverständnis an Dritte herausgegeben. Etwas anderes gilt nur, wenn hierzu eine gesetzliche Verpflichtung besteht oder die/der von den Vorwürfen Betroffene sich andernfalls nicht sachgerecht verteidigen kann. Es gilt der Grundsatz der Unschuldsvermutung. Anzeigen sollen aufklärungsorientiert erfolgen und auf überprüfbaren Anhaltspunkten dafür beruhen, dass möglicherweise gegen Standards guter wissenschaftlicher Praxis verstoßen wurde. Anonymen Anzeigen kann nur dann nachgegangen werden, wenn die oder der Hinweisgebende belastbare und hinreichend konkrete Tatsachen vorträgt. Namen, Kontaktdaten sowie Arbeitsweise der Ombudspersonen sind öffentlich.

## **§ 3 Vorgespräch/Beratungsgespräch durch die Ombudspersonen**

Werden einer Ombudsperson Verdachtsmomente für wissenschaftliches Fehlverhalten mitgeteilt, wird sie mit der oder dem Hinweisgebenden auf deren Wunsch hin ein informelles, vertrauliches Vorgespräch/Beratungsgespräch führen. Das Gespräch ist nicht Teil des Vorprüfungsverfahrens. Die Inhalte des Vorgesprächs werden zwar durch die Ombudsperson dokumentiert, sie sind aber vertraulich und unterliegen keiner Berichtspflicht. Beurteilt die Ombudsperson die Verdachtsmomente als höchstens minderschwerwiegend, dann kann im Einvernehmen mit der oder dem Hinweisgebenden auf eine Vorprüfung durch die Ombudsperson verzichtet werden. Der Vorgang bleibt dann undokumentiert.

## **§ 4 Vorprüfung durch die Ombudspersonen**

Die Ombudsperson prüft die ihr mitgeteilten Verdachtsmomente in einem Vorverfahren, zu dem (etwa bei paralleler Befassung der DFG oder von Wissenschaftsorganisationen oder Fachgesellschaften oder anderen wissenschaftlichen Einrichtungen) auch die Klärung der Zuständigkeit gehört. Sie unterbreitet den Beteiligten (Hinweisgebende, vom Verdacht Betroffene, mögliche Zeuginnen oder Zeugen) ggf. Lösungsvorschläge und entscheidet, ob ein förmliches Verfahren gemäß den nachfolgenden Regeln durchgeführt werden soll. Alle Verfahrensschritte werden schriftlich dokumentiert.

Im Rahmen der Vorprüfung hat die Ombudsperson die Möglichkeit, im jeweiligen Einzelfall einen Vorprüfungsausschuss einzuberufen. Dieser besteht aus einem Mitglied der Leitung des betroffenen Fachbereichs – bei Studienbereichen der Vorsitz der Gemeinsamen Kommission – in dessen Zuständigkeit das angezeigte Fehlverhalten fällt, der oder dem Vorsitzenden der zentralen Ethikkommission sowie einem weiteren von der oder dem Vorsitzenden der zentralen Ethikkommission benannten Mitglied, welches in der Regel nicht dem betroffenen Fachbereich angehören sollte. Der Vorprüfungsausschuss berät und unterstützt die Entscheidungsfindung der Ombudsperson.

Die Ombudsperson kann bei konkreten Verdachtsmomenten die Beteiligten, ggf. nach Rücksprache mit dem Vorprüfungsausschuss, anhören.

Kommt die Ombudsperson nach der Vorprüfung zum Entschluss, das Verfahren einzustellen, teilt sie dies der oder dem Hinweisgebenden mit. Sie oder er hat dann das Recht, innerhalb von vier Wochen im Vorprüfungsausschuss persönlich vorzusprechen. Existierte ein solcher Ausschuss bis dahin nicht, wird er nun eingesetzt. Nach der Anhörung berät der Vorprüfungsausschuss die Ombudsperson zur Frage der Beendigung des Verfahrens. Auf das Anhörungsrecht wird im Rahmen der Einstellungsmitteilung hingewiesen.

Sofern die Vorprüfung hinreichend konkrete Verdachtsmomente für wissenschaftliches Fehlverhalten ergibt, initiiert die Ombudsperson das förmliche Verfahren.

Die Ombudsperson unterrichtet die Präsidentin oder den Präsidenten in anonymisierter Form über die wesentlichen Inhalte und das Ergebnis der Vorprüfung. Falls die Ombudsperson zum Entschluss gelangt ist, das Verfahren einzustellen, kann die Präsidentin oder der Präsident eine förmliche Untersuchung gleichwohl anordnen.

## **§ 5 Förmliche Untersuchung**

Die Ombudsperson eröffnet die förmliche Untersuchung und setzt einen Untersuchungsausschuss ein. Im Falle eines Verdachts, der sich gegen mehrere Personen richtet, prüft sie, ob eine gemeinsame Untersuchung oder getrennte förmliche Untersuchungsverfahren sinnvoll sind. Gegebenenfalls werden Verfahren abgetrennt.

---

Der Untersuchungsausschuss setzt sich aus der Ombudsperson (ohne Stimmrecht), der Dekanin oder dem Dekan des betroffenen Fachbereichs, der oder dem Vorsitzenden der zentralen Ethikkommission und einem weiteren, von der oder dem Vorsitzenden der zentralen Ethikkommission benannten, in der Regel externen, fachkundigen Mitglied zusammen. Ein juristisch ausgebildetes Mitglied der Universität gehört dem Untersuchungsausschuss mit beratender Stimme an. Sind Prüfungsvorgänge betroffen, ist außerdem das für die beanstandete Prüfungsleistung zuständige Dekanatsmitglied mit beratender Stimme Mitglied der Kommission. Die Mitglieder des Untersuchungsausschusses, die nicht Beschäftigte der TU Darmstadt sind und als solche bereits zur Verschwiegenheit verpflichtet sind, werden schriftlich zur Vertraulichkeit der fremden Inhalte, zu denen sie Zugang erlangen, verpflichtet. Die Verschwiegenheitspflicht schließt die Weitergabe an Dritte und die eigene Nutzung aus. Sofern eine der vorstehend benannten Personen befangen<sup>2</sup> sein sollte oder die Besorgnis der Befangenheit durch die übrigen Mitglieder bestätigt wird, ist sie oder er von der Mitwirkung im konkreten Fall ausgeschlossen. In diesem Fall, sowie bei sonstigem Ausscheiden, rückt eine vorab bestimmte Person nach.

Der Untersuchungsausschuss ist für die Untersuchung verantwortlich. Er führt diese in jeder Hinsicht unabhängig durch. Die Untersuchungsschritte erfolgen in angemessenen Zeiträumen. Er wählt aus seiner Mitte eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden und kann alle für die Untersuchung erforderlichen Schritte einleiten, insbesondere auch Recherchen zur Sachverhaltsklärung, die Einschaltung externer Gutachterinnen oder Gutachter sowie die vertrauliche Hinzuziehung weiterer sachverständiger Personen. Der Untersuchungsausschuss berät in nichtöffentlicher Verhandlung. Bis zu einem möglichen Nachweis des wissenschaftlichen Fehlverhaltens gilt während der gesamten Untersuchung der Grundsatz der Vertraulichkeit hinsichtlich der Beteiligten und bisherigen Erkenntnisse. Vom Verdacht Betroffenen ist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

Konkretisieren sich im Rahmen der Untersuchung Verdachtsmomente, fallen solche weg oder ergeben sich neue, so wird den Beteiligten jeweils die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben.

Für die Arbeit des Untersuchungsausschusses gilt der Grundsatz der freien Beweiswürdigung. Hält der Untersuchungsausschuss ein Fehlverhalten für nicht erwiesen, wird das Verfahren durch einen schriftlich zu begründenden Beschluss eingestellt. Andernfalls legt der Untersuchungsausschuss das Ergebnis seiner Tätigkeit in Form eines Untersuchungsberichts der Präsidentin oder dem Präsidenten vor. Der Bericht kann Vorschläge für ein weiteres Vorgehen und evtl. Maßnahmen enthalten.

Spätestens nach Verfahrensende identifiziert die Ombudsperson – ggf. nach Rücksprache mit der Universitätsleitung – alle diejenigen Personen, die in den Fall involviert sind, und berät die u. U. durch das Fehlverhalten betroffenen Personen, die unverschuldet verwickelt wurden. Die Ombudsperson übermittelt das Verfahrensergebnis im Bedarfsfall zudem an zu beteiligende andere Gremien, zum Beispiel an die DFG. Die Unterlagen der förmlichen Untersuchung werden 30 Jahre bei den Ombudspersonen archiviert. Die Unterlagen stellen keine Verwaltungsakte dar, in die Akteneinsicht gewährt werden kann.

#### **§ 6 Schutz von Hinweisgebenden und von Vorwürfen Betroffener**

In Fällen eines Verdachts auf wissenschaftliches Fehlverhalten sind alle Mitglieder oder Angehörige der TU Darmstadt gehalten, die Hinweisgeberin oder den Hinweisgeber, aber auch die Betroffene oder den Betroffenen sowie Zeuginnen und Zeugen und andere Beteiligte vor Indiskretionen, Bloßstellungen und auch vor öffentlichen Vorverurteilungen zu schützen. Dies gilt auch im Falle eines nicht erwiesenen wissenschaftlichen Fehlverhaltens.

Weder Hinweisgeberinnen oder Hinweisgebern noch der oder dem von Vorwürfen Betroffenen erwachsen wegen einer Anzeige auf wissenschaftliches Fehlverhalten Nachteile.

#### **§ 7 Kommunikation von Untersuchungsergebnissen, Umgang mit öffentlichem Interesse und öffentlichen Medien**

Die Kommunikation der Untersuchungsergebnisse an die Öffentlichkeit erfolgt in geordneter und transparenter Form und im Benehmen mit der oder dem Vorsitzenden der Untersuchungskommission durch die Universitätsleitung. Der Untersuchungsbericht sieht eine zusammenfassende Passage zur Erleichterung der Herstellung von Transparenz hinsichtlich des Untersuchungsergebnisses vor.

Am Schutz Betroffener (Vgl. § 6) orientiert sich die Kommunikation der Universitätsmitglieder wie auch der Umgang mit öffentlichem Interesse und öffentlichen Medien (wozu auch Onlinekommunikation etwa in so genannten Sozialen Medien zählt). Dabei ist besonders zu berücksichtigen, dass Äußerungen in den öffentlichen Medien in die Persönlichkeitsrechte von Betroffenen eingreifen können. Zu beachten ist außerdem die dienstliche und durch Gremienarbeit begründete Verschwiegenheitspflicht.

---

<sup>2</sup> Mögliche Befangenheitsgründe können sein: ein Betreuungs- oder Beurteilungsverhältnis, eine Vorgesetztenfunktion, persönliche Beziehungen/Konflikte, gemeinsame wirtschaftliche Interessen. Einzelheiten hierzu siehe DFG 2015: [Hinweise zu Fragen der Befangenheit](#), Bonn.

---

Die TU Darmstadt erkennt das berechnigte Interesse der fachlichen und allgemeinen Öffentlichkeit an Vorgängen möglichen wissenschaftlichen Fehlverhaltens ausdrücklich an. Vertreterinnen und Vertreter öffentlicher Medien, die auf dem Campus oder in Universitätsräumen ungenehmigt z. B. Filmaufnahmen machen, verstoßen gleichwohl gegen das Hausrecht der Universität. Mitglieder der TU Darmstadt sind also berechnigt, Medienvertreterinnen und Medienvertretern nach einer Genehmigung der Stabsstelle Kommunikation und Medien zu fragen, bevor sie mit diesen sprechen. Die Kommunikation innerhalb und außerhalb der Universität erfolgt ausschließlich durch das Präsidium oder die von ihm beauftragte Stelle.

### **§ 8 Maßnahmen bei wissenschaftlichem Fehlverhalten**

Die Universitätsleitung leitet bei entsprechendem Ausgang der förmlichen Untersuchung gegen die für das Fehlverhalten Verantwortlichen auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse Maßnahmen ein, die sowohl den Aspekt der Verhinderung erneuten Fehlverhaltens, die Aberkennung unrechtmäßig erworbener Abschlüsse/Titel oder Geldmittel als auch eine persönliche Ahndung beinhalten können.

Ggf. werden durch die zuständigen Organe weitergehende Maßnahmen arbeits-, disziplinar-, zivil-, prüfungs-, straf- oder ordnungsrechtlicher Natur mit entsprechenden Verfahren eingeleitet.

Prüfungsrechtliche Konsequenzen wären z. B.

- Aberkennung eines akademischen Abschlussgrades (Diplom, Magister, Bachelor, Master)
- Aberkennung einer Promotion
- Rücknahme einer Habilitation bzw. Entzug der *venia legendi*.

Arbeits- bzw. disziplinarrechtliche Konsequenzen wären z. B.

- Abmahnung bzw. disziplinarischer Verweis
- Beendigung des Arbeitsverhältnisses durch außerordentliche/ordentliche Kündigung/ Vertragsauflösung
- Geldbuße oder Kürzung der Dienstbezüge
- Entfernung aus dem Beamtenverhältnis
- Kürzung/Aberkennung des Ruhegehalts.

Zivilrechtliche Konsequenzen wären z. B.

- Beseitigungs- und Unterlassungsansprüche aus Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht, Patentrecht und Wettbewerbsrecht
- Rückforderungsansprüche (Stipendien, Drittmittel o. ä.)
- Herausgabeansprüche gegen die Betroffene/den Betroffenen
- Schadensersatzansprüche.

Daneben kommen straf- oder ordnungsrechtliche Konsequenzen in Frage z. B. wegen:

- Urheberrechtsverletzung
- Urkundenfälschung (einschließlich Fälschung technischer Aufzeichnungen)
- Sachbeschädigung (einschließlich Datenveränderung)
- Vermögensdelikt (einschließlich Betrug und Untreue)
- Verletzung des persönlichen Lebens- oder Geheimnisbereichs
- Straftat gegen das Leben und/oder Körperverletzung.

Darmstadt, 22. August 2022

Die Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt

gez. Professorin Dr. Tanja Brühl