

# Amtliche Mitteilungen

---

Datum 31. Oktober 2024

Nr. 71/2024

---

Inhalt:

**Fachprüfungsordnung (FPO-B)  
für das Fach**

**Digital Engineering (DE)**

**im Bachelorstudium**

**an der  
Universität Siegen**

Vom 30. Oktober 2024

**Fachprüfungsordnung (FPO-B)  
für das Fach**

**Digital Engineering (DE)**

**im Bachelorstudium**

**an der  
Universität Siegen**

Vom 30. Oktober 2024

(Bachelorstudiengang Digital Engineering – Mechatronik (DE-MECH);  
Bachelorstudiengang Digital Engineering – Maschinenbau (DE-MB);  
Bachelorstudiengang Digital Engineering – Elektrotechnik (DE-ET))

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Dezember 2023 (GV. NRW. S. 1278), hat die Universität Siegen die folgende Fachprüfungsordnung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018), zuletzt geändert durch die Dritte Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 25. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 51/2023), erlassen:

## Inhaltsverzeichnis

Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2a	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Mechatronik
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 12a	Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 2b	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Maschinenbau
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 12a	Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 2c	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Elektrotechnik
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad

§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 12a	Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 3	Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang
Artikel 4	Regelungen für den Teilstudiengang im Lehramt
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung

## Anlagen

### Studienverlaufspläne

Anlage 1:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2a, 2b und 2c
Anlage 2:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3
Anlage 3:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4

### Wahlpflichtmodule

Anlage 4:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a, 2b und 2c § 8
Anlage 5:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3
Anlage 6:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4

### Modulbeschreibungen

Anlage 7:	Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 2c
Anlage 8:	Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

**Artikel 1**  
**Geltungsbereich**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Fach Digital Engineering.
- (2) Artikel 2a enthält Regelungen zum Studium des Faches Digital Engineering – Mechatronik als 1-Fach-Studiengang. Artikel 2b enthält Regelungen zum Studium des Faches Digital Engineering – Maschinenbau als 1-Fach-Studiengang. Artikel 2c enthält Regelungen zum Studium des Faches Digital Engineering – Elektrotechnik als 1-Fach-Studiengang.

**Artikel 2a**  
**Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Mechatronik**

**§ 1**  
**Studienmodell**

Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Mechatronik wird als 1-Fach-Studiengang studiert.

**§ 2**  
**Ziele des Studiums**

- (1) Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Mechatronik bietet eine grundlegende, forschungsorientierte Ausbildung in der gesamten Breite der typischen Berufsfelder der Mechatronik mit einer zusätzlichen Kompetenzvermittlung auf den ingenieurrelevanten Gebieten der Informatik. Insbesondere bedeutet dies, dass vertiefende Kompetenzen im Bereich der Automatisierungstechnik und eine Vertiefung in der Elektrotechnik (Kommunikationstechnik, Leistungselektronik und Antriebstechnik oder Halbleiter- und Schaltungstechnik) erworben werden. Außerdem wird die wissenschaftliche Qualifikation für die Aufnahme eines Masterstudiums in Mechatronik oder einem verwandten Fachgebiet erworben. Das beinhaltet die Vermittlung von methodischen und sozialen Schlüsselqualifikationen, Kommunikations- und Teamfähigkeiten, Präsentations- und Moderationskompetenzen und die Fähigkeiten zur Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Absolventin oder ein Absolvent des Studiengangs erwirbt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit den Kenntnissen, die zu einer Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigen. Gleichzeitig werden die Studierenden an die aktuellen Grenzen des Wissens- und Erkenntnisstandes herangeführt, um das Studium in einem konsekutiven Masterstudiengang fortsetzen zu können.
- (2) Das Studium umfasst mathematisch-naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und informatische Grundlagen sowie Ingenieurwissenschaften; die Studierenden setzen eigene Schwerpunkte durch die Wahl von ingenieurwissenschaftlichen und informatischen Vertiefungen. Zahlreiche Labore, Praktika, ein Industriepraktikum und die Bachelorarbeit mit Kolloquium sind weitere wesentliche Elemente des Studiengangs. Insbesondere hier werden neben fachwissenschaftlichen Inhalten die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Präsentations- und Moderationskompetenzen vermittelt. Mit fachübergreifenden nichttechnischen Fächern setzen die Studierenden schließlich einen weiteren Schwerpunkt.

**§ 3**  
**Bachelorgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

## **§ 4**

### **Besondere Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugang erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absatz 1 und Absatz 2 der RPO-B nachweist.
- (2) Zugang erhalten auch Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die einen Eignungsnachweis gemäß § 4 Absatz 3 RPO-B erbringen.
- (3) Ergänzend zu Absatz 1 und Absatz 2 ist Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang Digital Engineering – Mechatronik:
  1. ein einschlägiges Grundpraktikum mit einer Mindestdauer von acht Wochen. Das Grundpraktikum muss bis zum Ende des dritten Fachsemesters nachgewiesen werden, ist nicht Bestandteil des Studiums und wird nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet. Näheres regelt die Praktikumsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Maschinenbau, Duales Studium Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen des Departments Maschinenbau an der Universität Siegen vom 20. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 46/2023) in der jeweils geltenden Fassung.
  2. der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (4) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

## **§ 5**

### **Auslandsaufenthalte und Praktika**

- (1) Auslandsaufenthalte sind nicht verpflichtend vorgesehen, sind aber im Rahmen des Erasmusaus-tauschprogrammes der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (Fakultät IV) der Universität Siegen möglich.
- (2) Studierende müssen im Studiengang Digital Engineering – Mechatronik mindestens sechs Wochen Fachpraktikum nachweisen. Näheres regelt die Praktikumsordnung für die Bachelor- und Master-studiengänge Maschinenbau, Duales Studium Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen des Departments Maschinenbau an der Universität Siegen vom 20. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 46/2023) in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 6**

### **Prüfungsausschuss**

- (1) Die in § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben werden in der Fakultät IV – Natur-wissenschaftlich-Technische Fakultät für den Bachelorstudiengang Digital Engineering – Mechatronik von dem Fachlichen Prüfungsausschuss Digital Engineering übernommen. Der Prüfungsaus-schuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt Maschinenbau und das Praktikantenamt Maschinenbau übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus
  1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden,

welche dem Department Maschinenbau oder dem Department Elektrotechnik und Informatik angehören.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe eine Stellvertreterin beziehungsweise ein Stellvertreter gewählt, deren beziehungsweise dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

## **§ 7**

### **Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerinnen und Beisitzer in mündlichen Prüfungen werden durch die Prüferin oder den Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein. Die Sachkunde wird ausgewiesen durch einen Diplom- oder Masterabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss.

## **§ 8**

### **Studienumfang und Aufbau des Studiums**

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Studiengang Digital Engineering – Mechatronik 210 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich. Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich.
- (3) Das Studium besteht aus den Pflichtbereichen „Mathematische Grundlagen“ (30 LP; Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4MBBA01 vgl. Absatz 7) und „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“ (60 LP; Module 4ETBA001, 4ETBA002, 4ETBA003, 4MBBA03, 4MBBA04, 4MBBA05, 4WIWBA02, 4MBBA08, 4WIWBA03, 4MBMA005 vgl. Absatz 7) und „Informatik“ (30 LP; Module 4INFBA009, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA013 vgl. Absatz 7) sowie dem verpflichtenden Studienbereich „Ingenieurwissenschaften“ (21 LP; Module 4MBBA11, 4MBBA14, 4MECHMA022 vgl. Absatz 7) und der verpflichtenden Elektrotechnik-Vertiefung mit einem Modul im Umfang von 9 LP (Modul 4ETBA031, 4ETBA032 oder 4ETBA033 vgl. Absatz 7). Außerdem sind Labore und Praktika (24 LP; Module 4INFBA015, 4MBBA18, 4MBBA98 vgl. Absatz 7) verpflichtend zu studieren.

Hinzu kommen die 4 Wahlpflichtbereiche (24 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4): Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“ (6 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4a), Wahlpflichtbereich „Elektrotechnik“ (6 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4a), Wahlpflichtbereich „Informatik“ (6 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4a) und Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (6 LP; vgl. Absatz in Verbindung mit Anlage 4c).

Die Bachelorarbeit (12 LP; Modul 4DEBA99 vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 7) ist ebenfalls obligatorischer Bestandteil des Studiengangs.

- (4) Im Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“ ist aus dem Katalog BA-DE-MECH/MB (Anlage 4a) ein Modul im Umfang von 6 LP zu studieren. Im Wahlpflichtbereich „Elektrotechnik“ ist aus dem Katalog BA-DE-MECH/MB (Anlage 4a) ein Modul im Umfang von 6 LP zu studieren. Im Wahlpflichtbereich „Informatik“ ist aus dem Katalog BA-DE-MECH/MB (Anlage 4a) ein Modul im Umfang von 6 LP zu studieren. Im Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ ist aus dem Katalog BA-DE-NT (Anlage 4c) ein Modul im Umfang von 6 LP zu studieren.

- (5) Werden bei noch nicht vollständiger Belegung der Wahlpflichtmodule durch Prüfungsanmeldung zu einem Prüfungstermin innerhalb eines Wahlpflichtbereichs mehr Wahlpflichtmodule belegt als nach den Absätzen 3 und 4 im jeweiligen Wahlpflichtbereich zu studieren sind, gibt die oder der Studierende bei der Anmeldung zur jeweiligen Prüfungsleistung gegenüber dem Prüfungsamt an, welches Wahlpflichtmodul in den betreffenden Wahlpflichtbereich und damit in die Berechnung der Abschlussnote einbezogen und welches gemäß § 9 Absatz 6 als Zusatzleistung ausgewiesen werden soll. Macht die oder der Studierende keine entsprechende Angabe, ist die Modulnote des zeitlich früher geprüften Wahlpflichtmoduls für den entsprechenden Wahlpflichtbereich maßgeblich.
- (6) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Prüfungsleistung oder Studienleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls, das eine Prüfungsleistung beinhaltet kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Versuch für die Prüfungsleistung begonnen hat. § 10 Absatz 3 bleibt unberührt.
- (7) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	P/WP <sup>4</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
Pflichtbereich (25 Module)		9-14	22	174	P	
Mathematische Grundlagen		0	4	30	P	
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	0	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	0	1	6	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatik	0	1	9	P	FPO-B MATH
4MBBA01	Numerische Methoden	0	1	6	P	FPO-B MB
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen		0	10	60	P	
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA002	Grundlagen der Elektrotechnik II	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA003	Grundlagen der Elektrotechnik III	0	1	6	P	FPO-B ET
4MBBA03	Technische Mechanik I	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA04	Technische Mechanik II	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA05	Technische Mechanik III	0	1	6	P	FPO-B MB
4WIWBA02	Technische Thermo- und Strömungsdynamik	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA08	Regelungstechnik	0	1	6	P	FPO-B MB
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II	0	1	6	P	FPO-B WIW
4MBMA005	Signal Processing	0	1	6	P	FPO-M MB
Informatik		3	4	30	P	
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	P	FPO-B INF
Ingenieurwissenschaften		2	3	21	P	
4MBBA11	Konstruktion I	2	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA14	Fertigungstechnik	0	1	9	P	FPO-B MB
4MECHMA022	Automation Technologies	0	1	6	P	FPO-M MECH
Elektrotechnik-Vertiefung (1 Modul á 9 LP)		0-1	1	9	P	
4ETBA031	Kommunikationstechnik	0	1	9	P	FPO-B ET
4ETBA032	Leistungselektronik und Antriebstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
Labore und Praktika		4	0	24	P	
4INFBA015	Programmierpraktikum	1	0	12	P	FPO-B INF
4MBBA18	Labore	2	0	6	P	FPO-B MB
4MBBA98	BA-Fachpraktikum	1	0	6	P	FPO-B MB

(Fortsetzung)						
Wahlpflichtbereich		0-4	2-4	24	WP	
	Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“ (1 Modul à 6 LP)	0-1	1	6	WP	Anlage 4a
	Wahlpflichtbereich „Elektrotechnik“ (1 Modul à 6 LP)	0-1	1	6	WP	Anlage 4a
	Wahlpflichtbereich „Informatik“ (1 Modul à 6 LP)	0-1	0-1	6	WP	Anlage 4a
	Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (1 Modul à 6 LP)	0-1	0-1	6	WP	Anlage 4c
Abschlussarbeit		0	1	12	P	
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kollo- quium	0	1	12	P	Anlage 7

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen in der Anlage 1a.

- (8) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung mit Übung, Seminar, Laborpraktikum, Labor, Praktikum und Projektarbeit. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (9) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist in der Modulbeschreibung geregelt. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.
- (10) Der Prüfungsausschuss benennt eine Mentorin oder einen Mentor, die oder der Studierende in ihrer persönlichen Studienplanung berät. Die Mentorin beziehungsweise der Mentor berät hinsichtlich der Module, die in der ET-Vertiefung und den Wahlpflichtbereichen sinnvoll kombinierbar sind, wobei die individuellen Vorkenntnisse und Interessenschwerpunkte der beziehungsweise des Studierenden berücksichtigt werden.

## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:
  1. Studienleistungen (in Abhängigkeit von der Aufgabenkomplexität):
    - a) Aktive und regelmäßige Teilnahme Praktikum, Labore und Laborpraktikum (Fachlabor):  
Die Lehrveranstaltung muss an einer bestimmten Anzahl von Pflichtterminen besucht werden und erfordert eine aktive Teilnahme. Die Zahl der Pflichttermine ist der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Versuchsaufbauten, Versuchsprotokollen, Berichten oder Kurzreferaten vorgewiesen.
    - b) Präsentation (10-30 Min.)
    - c) Praktikumsbericht (2 Seiten pro Praktikumswoche)
    - d) Anerkannter Laborpraktikumsbericht (bis 20 Seiten)
    - e) Laborbericht (bis 20 Seiten)
    - f) Erfolgreich angefertigte Übungsaufgaben:
      - a. Technische Handzeichnung (4-7 Zeichnungen)
      - b. Technische CAD-Zeichnung (2-5 Zeichnungen)
    - g) Unbenotete Projektaufgabe (90 Stunden)

h) Laborpraktikum:

Es müssen alle Versuche des Laborpraktikums absolviert werden. Darüber hinaus sind schriftliche Laborpraktikumsberichte (5-20 Seiten pro Versuch) zu erstellen und der oder dem Lehrenden vorzulegen. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Kolloquiums oder Abschlussgesprächs (10-20 Min. pro Versuch) vorgestellt.

i) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben (1-14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15-300 Stunden):

Dabei müssen vorgegebene Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen bei der oder dem Lehrenden fristgerecht vorgezeigt werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5-15 Min.) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird von der oder dem Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

2. Prüfungsleistungen:

a) 30 bis 180-minütige Klausur

b) 20 bis 60-minütige mündliche Prüfung

c) Schriftliche Prüfung im Praktikumsversuch (30 Min. je Versuch):

Beantwortung von Fragen zur Vorbereitung und Durchführung des jeweiligen Praktikumsversuchs.

(2) Es gelten folgende spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung:

Nr.	Modulname	Voraussetzung(en)
4MBBA08	Regelungstechnik	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II)
4MBBA11	Konstruktion I	Bestandene Studienleistungen in diesem Modul
4MBBA12	Konstruktion II	Bestandene Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4MBBA11 (Konstruktion I)
4MBBA50	Angewandte Mechanik	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II) 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA51	Strukturmechanik	Bestandenes Modul 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA52	Experimentelle Methoden der Mechanik	Bestandene Module 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II) 4MBBA05 (Technische Mechanik III)
4MBBA54	Mechanik und Mechatronik des Automobils	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II) 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA56	Konstruktion IV	Bestandene Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4MBBA11 (Konstruktion I)

(Fortsetzung)		
4MBBA64	Fügetechnik	Bestandenes Modul 4WIWBA03 (Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure I und II)
4MBBA69	Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	Bestandene Module 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II) 4MBBA05 (Technische Mechanik III)
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA009	Digitaltechnik	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA007	Softwaretechnik I	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA015	Programmierpraktikum	Bestandenes Modul 4INFBA004 (Objektorientierte und funktionale Programmierung)
4INFBA100	Embedded Control	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	Sprachniveau B1
4MBMA120	Technisches Englisch	Sprachniveau B1
4MBMA121	Technisches Französisch	Sprachniveau B1
4MBMA122	Technisches Spanisch	Sprachniveau B2 und B1+
4MBBA01	Numerische Methoden	Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums gemäß § 4 Absatz 3 a.
4MBBA08	Regelungstechnik	
4MBBA14	Fertigungstechnik	
4MBBA04	Technische Mechanik II	
4MBBA05	Technische Mechanik III	
4MBBA18	Labore	
4MBMA005	Signal Processing	
4WIWBA02	Technische Thermo- und Strömungsdynamik	
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II	
4INFBA015	Programmierpraktikum	
4INFBA009	Digitaltechnik	
4MBBA50 bis 4MBBA52, 4MBBA54, 4MBBA56 bis 4MBBA58, 4MBBA64 bis 4MBBA69, 4MBBA12, 4MBMA059, 4WIWBA05	Modul aus Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“	
4ETBA031, 4ETBA032, 4ETBA033	Modul aus Elektrotechnik-Vertiefung	
4MBBA99	Bachelorarbeit Maschinenbau mit Kolloquium	

- (3) Die Anmeldung und Abmeldungen zu den Prüfungsleistungen müssen über das Campusmanagement-System erfolgen. Sollte die Anmeldung aus technischen Gründen nicht über das Campusmanagement-System erfolgen, kann ersatzweise auch eine schriftliche Anmeldung im Prüfungsamt erfolgen. Prüfungsleistungen, zu denen Studierende sich nicht im Vorfeld angemeldet haben, werden nicht bewertet. Die Anmeldefrist zu einer Prüfung wird vom Prüfungsausschuss festgelegt und bekannt gegeben. Bei schriftlichen Prüfungen legt der Prüfungsausschuss die Prüfungstermine verbindlich fest.
- (4) Bei mündlichen Prüfungen legt die Prüferin oder der Prüfer die Prüfungstermine fest.
- (5) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden, bis spätestens sieben Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.
- (6) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studiengangs oder eines anderen Bachelorstudiengangs sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studiengangs beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.
- (7) Mit der Anmeldung zur ersten Prüfung nach Absatz 3 ist ein Antrag auf Zulassung zu den Prüfungen in dem Bachelorstudiengang schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem ist eine tabellarische Beschreibung des bisherigen Bildungsgangs (Personalbogen) beizufügen.

## **§ 10**

### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-B.
- (2) Die Wiederholung einer Prüfungsleistung muss innerhalb von zwei Semestern – nach dem Semester, in dem der nicht erfolgreiche Prüfungsversuch erfolgte – stattfinden. Wird eine Wiederholungsprüfung nicht innerhalb der in Satz 1 genannten Frist angeboten, ist diese zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu wiederholen. Studierende verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie nicht innerhalb des in diesem Absatz festgelegten Zeitraumes die Wiederholungsprüfung anmelden. Diese Frist kann insbesondere im Fall eines in diesem Zeitraum genommenen Urlaubssemesters oder absolvierten Auslandssemesters auf Antrag beim Prüfungsausschuss verlängert werden.
- (3) In den Importmodulen aus den Studiengängen Informatik und Elektrotechnik (Module, deren Nummer mit „4INFBA“, „4INFMA“, „4ETBA“ oder „4ETMA“ beginnt), findet bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt; auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.
- (4) Wurde ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, darf auf schriftlichen Antrag hin beim Prüfungsausschuss einmalig ein alternatives Wahlpflichtmodul gewählt werden.

## **§ 11**

### **Bachelorarbeit**

- (1) Der Anteil der Bachelorarbeit am Bachelorstudium beträgt 12 Leistungspunkte (LP). Die Note der Bachelorarbeit geht gewichtet mit dem relativen Anteil ihrer LP-Anzahl an der Gesamt-LP-Anzahl (hier: 5,7 %) in die Abschlussnote ein.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung richtet sich nach § 13 RPO-B. Darüber hinaus müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
  1. Die Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4ETBA001 bis 4ETBA003, 4MBBA03 bis 4MBBA05, 4MBBA11, 4WIWBA03, 4WIWBA02, 4MBBA08, 4MBBA18 und 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.
  2. Das Praktikantenamt hat das Grund- und Fachpraktikum vollständig anerkannt.
  3. Die Kandidatin oder der Kandidat hat mindestens 162 Leistungspunkte erworben und in keinem noch zu absolvierenden Modul besteht nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit; die Leistungspunkte für das Fachpraktikum werden mit eingerechnet.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt vier Monate. Sie kann frühestens neun Wochen nach der Anmeldung abgegeben werden. Das Thema kann nur einmal innerhalb von vier Wochen nach der Anmeldung zurückgegeben werden.
- (4) Die Bachelorarbeit muss in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. Die Wahl der Sprache erfolgt in Absprache mit der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter. Die Kandidatin beziehungsweise der Kandidat hat das Recht, das Thema der Arbeit und eine Gutachterin beziehungsweise einen Gutachter vorzuschlagen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt nach Anhörung der oder des Vorgeschlagenen die Erstgutachterin beziehungsweise den Erstgutachter, die Zweitgutachterin beziehungsweise den Zweitgutachter und das Thema der Bachelorarbeit. Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (5) Die Bachelorarbeit ist in einfacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Schriftform über das Prüfungsamt Mechatronics beim Prüfungsausschuss Mechatronics einzureichen. Zusätzlich ist die Bachelorarbeit in gedruckter, gebundener Schriftform und in elektronisch durchsuchbarer Form bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Maßgeblich für die fristgerechte Abgabe der Bachelorarbeit ist der rechtzeitige Eingang der Bachelorarbeit gemäß § 15 Absatz 1 RPO-B in Verbindung mit Satz 1 beim Prüfungsamt. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Bachelorarbeit erstellte Komponenten (zum Beispiel Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen, Schaltpläne) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form fristgerecht bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.
- (6) In Anlehnung an § 11 Absatz 11 RPO-B kann die Bachelorarbeit auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-B erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.
- (7) Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin oder der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie oder er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

- (8) Die Bachelorarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 30-minütiger Vortrag mit anschließender 10- bis 20-minütiger Diskussion) verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt gewichtet mit einem Anteil von 10-30 % in die Gesamtnote der Bachelorarbeit ein. Die Gewichtung des Kolloquiums am Endergebnis ist abhängig von der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit und wird der Kandidatin beziehungsweise dem Kandidaten vor der Antragstellung auf Zulassung zur Bachelorarbeit durch die betreuende Hochschullehrerin beziehungsweise den betreuenden Hochschullehrer mitgeteilt.

## **§ 12**

### **Bewertung, Bildung der Noten**

Die Bewertung und die Bildung von Noten richten sich nach § 21 RPO-B.

## **§ 12a**

### **Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang**

Während des Bachelorstudiums können bereits maximal 30 LP für den Masterstudiengang Mechatronics studiert werden. Im Übrigen gelten die Regelungen der FPO-M MECH, insbesondere § 9 Absatz 6 FPO-M MECH.

## **§ 13**

### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2024/2025 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

**Artikel 2b**  
**Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Maschinenbau**

**§ 1**  
**Studienmodell**

Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Maschinenbau wird als 1-Fach-Studiengang studiert.

**§ 2**  
**Ziele des Studiums**

- (1) Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Maschinenbau bietet eine grundlegende, forschungsorientierte Ausbildung in der gesamten Breite der typischen Berufsfelder des Maschinenbaus mit einer zusätzlichen Kompetenzvermittlung auf den ingenieurrelevanten Gebieten der Informatik. Insbesondere bedeutet dies, dass vertiefende Kompetenzen auch in den theoretisch anspruchsvollen Gebieten Thermodynamik, Strömungslehre und Maschinendynamik erworben werden. Außerdem wird die wissenschaftliche Qualifikation für die Aufnahme eines Masterstudiums in Digital Engineering – Maschinenbau oder einem verwandten Fachgebiet erworben. Das beinhaltet die Vermittlung von methodischen und sozialen Schlüsselqualifikationen, Kommunikations- und Teamfähigkeiten, Präsentations- und Moderationskompetenzen und die Fähigkeiten zur Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Absolventin oder ein Absolvent des Studiengangs erwirbt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit den Kenntnissen, die zu einer Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigen. Gleichzeitig werden die Studierenden an die aktuellen Grenzen des Wissens- und Erkenntnisstandes herangeführt, um das Studium in einem konsekutiven Masterstudiengang fortsetzen zu können.
- (2) Das Studium umfasst mathematisch-naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und informatische Grundlagen sowie Ingenieurwissenschaften; die Studierenden setzen eigene Schwerpunkte durch die Wahl von ingenieurwissenschaftlichen und informatischen Vertiefungen. Zahlreiche Labore, Praktika, ein Industriepraktikum und die Bachelorarbeit mit Kolloquium sind weitere wesentliche Elemente des Studiengangs. Insbesondere hier werden neben fachwissenschaftlichen Inhalten die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Präsentations- und Moderationskompetenzen vermittelt. Mit fachübergreifenden nichttechnischen Fächern setzen die Studierenden schließlich einen weiteren Schwerpunkt.

**§ 3**  
**Bachelorgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

**§ 4**  
**Besondere Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugang erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absatz 1 und Absatz 2 der RPO-B nachweist.
- (2) Zugang erhalten auch Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die einen Eignungsnachweis gemäß § 4 Absatz 3 RPO-B erbringen.
- (3) Ergänzend zu Absatz 1 und Absatz 2 ist Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang Digital Engineering – Maschinenbau:

1. ein einschlägiges Grundpraktikum mit einer Mindestdauer von acht Wochen. Das Grundpraktikum muss bis zum Ende des dritten Fachsemesters nachgewiesen werden, ist nicht Bestandteil des Studiums und wird nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet. Näheres regelt die Praktikumsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Maschinenbau, Duales Studium Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen des Departments Maschinenbau an der Universität Siegen vom 20. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 46/2023) in der jeweils geltenden Fassung.
  2. der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (4) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

## **§ 5**

### **Auslandsaufenthalte und Praktika**

- (1) Auslandsaufenthalte sind nicht verpflichtend vorgesehen, sind aber im Rahmen des Erasmusaus-tauschprogrammes der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (Fakultät IV) der Universität Siegen möglich.
- (2) Studierende müssen im Studiengang Digital Engineering – Maschinenbau mindestens sechs Wo-chen Fachpraktikum nachweisen. Näheres regelt die Praktikumsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge Maschinenbau, Duales Studium Maschinenbau und Wirtschaftsingenieur-wesen des Departments Maschinenbau an der Universität Siegen vom 20. Juli 2023 (Amtliche Mit-teilung 46/2023) in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 6**

### **Prüfungsausschuss**

- (1) Die in § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben werden in der Fakultät IV – Natur-wissenschaftlich-Technische Fakultät für den Bachelorstudiengang Digital Engineering – Maschi-nenbau von dem Fachlichen Prüfungsausschuss Digital Engineering übernommen. Der Prüfungs-ausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt Maschinenbau und das Praktikantenamt Maschi-nenbau übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus
  1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden,
 welche dem Department Maschinenbau oder dem Department Elektrotechnik und Informatik an-gehören.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe eine Stellver-treterin beziehungsweise ein Stellvertreter gewählt, deren beziehungsweise dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

## § 7

### Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerinnen und Beisitzer in mündlichen Prüfungen werden durch die Prüferin oder den Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein. Die Sachkunde wird ausgewiesen durch einen Diplom- oder Masterabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss.

## § 8

### Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Studiengang Digital Engineering – Maschinenbau 210 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich. Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich.
- (3) Das Studium besteht aus den Pflichtbereichen „Mathematische Grundlagen“ (30 LP; Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4MBBA01 vgl. Absatz 7) und „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen“ (54 LP; Module 4MBBA03 bis 4MBBA06, 4MBBA08, 4MBBA15, 4WIWBA03, 4ETBAEX900, 4MBMA005 vgl. Absatz 7) und „Informatik“ (30 LP; Module 4INFBA009, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA013 vgl. Absatz 7) sowie dem verpflichtenden Studienbereich „Ingenieurwissenschaften“ (30 LP; Module 4MBBA12, 4MBBA14, 4MBBA17 vgl. Absatz 7 und 4DEBA01 vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 7). Außerdem sind folgende Labore und Praktika (24 LP; Module 4INFBA015, 4MBBA18, 4MBBA98 vgl. Absatz 7) verpflichtend zu studieren.

Hinzu kommen die 3 Wahlpflichtbereiche (30 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4a): Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“ (12 LP; vgl. Absatz 7 und 7 in Verbindung mit Anlage 4a), Wahlpflichtbereich „Informatik“ (12 LP; vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 4a) und Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (6 LP; vgl. Anlage 4c).

Die Bachelorarbeit (12 LP; Modul 4DEBA99 vgl. Absatz 7 in Verbindung mit Anlage 7) ist ebenfalls obligatorischer Bestandteil des Studiengangs.

- (4) Im Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“ sind aus dem Katalog BA-DE-MECH/MB (Anlage 4a) zwei Module im Umfang von je 6 LP zu studieren. Im Wahlpflichtbereich „Informatik“ sind aus dem Katalog BA-DE-MECH/MB (Anlage 4a) zwei Module im Umfang von je 6 LP zu studieren. Im Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (6 LP; vgl. Anlage 4) ist aus dem Katalog BA-DE-NT (Anlage 4c) ein Modul im Umfang von 6 LP zu studieren.
- (5) Werden bei noch nicht vollständiger Belegung der Wahlpflichtmodule durch Prüfungsanmeldung zu einem Prüfungstermin innerhalb eines Wahlpflichtbereichs mehr Wahlpflichtmodule belegt als nach den Absätzen 3 und 4 im jeweiligen Wahlpflichtbereich zu studieren sind, gibt die oder der Studierende bei der Anmeldung zur jeweiligen Prüfungsleistung gegenüber dem Prüfungsamt an, welches Wahlpflichtmodul in den betreffenden Wahlpflichtbereich und damit in die Berechnung der Abschlussnote einbezogen und welches gemäß § 9 Absatz 6 als Zusatzleistung ausgewiesen werden soll. Macht die oder der Studierende keine entsprechende Angabe, ist die Modulnote des zeitlich früher geprüften Wahlpflichtmoduls für den entsprechenden Wahlpflichtbereich maßgeblich.
- (6) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Prüfungsleistung oder Studienleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls, das eine Prüfungsleistung beinhaltet kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Versuch für die Prüfungsleistung begonnen hat. § 10 Absatz 3 bleibt unberührt.
- (7) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	P/WP <sup>4</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
<b>Pflichtbereich (24 Module)</b>		<b>9-14</b>	<b>25-27</b>	<b>168</b>	<b>P</b>	
<b>Mathematische Grundlagen</b>		<b>0</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>P</b>	
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	0	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	0	1	6	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatik	0	1	9	P	FPO-B MATH
4MBBA01	Numerische Methoden	0	1	6	P	FPO-B MB
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>		<b>0</b>	<b>9</b>	<b>54</b>	<b>P</b>	
4MBBA03	Technische Mechanik I	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA04	Technische Mechanik II	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA05	Technische Mechanik III	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA06	Technische Thermodynamik	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA15	Strömungslehre	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA08	Regelungstechnik	0	1	6	P	FPO-B MB
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II	0	1	6	P	FPO-B WIW
4ETBAEX900	Elektrotechnik	0	1	6	P	FPO-B ET
4MBMA005	Signal Processing	0	1	6	P	FPO-M MB
<b>Informatik</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>P</b>	
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	P	FPO-B INF
<b>Ingenieur Anwendungen</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>P</b>	
4DEBA01	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung	2	1	9	P	Anlage 7
4MBBA12	Konstruktion II	1	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA17	Maschinendynamik	0	1	6	P	FPO-B MB
4MBBA14	Fertigungstechnik	0	1	9	P	FPO-B MB
<b>Labore und Praktika</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>P</b>	
4INFBA015	Programmierpraktikum	1	0	12	P	FPO-B INF
4MBBA18	Labore	2	0	6	P	FPO-B MB
4MBBA98	BA-Fachpraktikum	1	0	6	P	FPO-B MB
<b>Wahlpflichtbereich</b>		<b>0-5</b>	<b>4-5</b>	<b>30</b>	<b>WP</b>	
	Wahlpflichtbereich Maschinenbau (2 Module à 6 LP)	0-2	2	12	WP	Anlage 4
	Wahlpflichtbereich Informatik (2 Module à 6 LP)	0-2	1-2	12	WP	Anlage 4
	Nichttechnische Fächer (1 Modul à 6 LP)	0-1	0-1	6	WP	Anlage 4
<b>Abschlussarbeit</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>P</b>	
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium	0	1	12	P	Anlage 7

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen in der Anlage 1b.

- (8) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung mit Übung, Seminar, Laborpraktikum, Labor, Praktikum und Projektarbeit. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (9) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist in der Modulbeschreibung geregelt. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.
- (10) Der Prüfungsausschuss benennt eine Mentorin oder einen Mentor, die oder der Studierende in ihrer persönlichen Studienplanung berät. Die Mentorin beziehungsweise der Mentor berät hin-

sichtlich der Module, die in den Wahlpflichtbereichen sinnvoll kombinierbar sind, wobei die individuellen Vorkenntnisse und Interessenschwerpunkte der beziehungsweise des Studierenden berücksichtigt werden.

## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. Studienleistungen (in Abhängigkeit von der Aufgabenkomplexität):

a) Aktive und regelmäßige Teilnahme Labore und Laborpraktikum (Fachlabor):

Die Lehrveranstaltung muss an einer bestimmten Anzahl von Pflichtterminen besucht werden und erfordert eine aktive Teilnahme. Die Zahl der Pflichttermine ist der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Versuchsaufbauten, Versuchsprotokollen, Berichten oder Kurzreferaten vorgewiesen.

b) Präsentation (10-30 Min.)

c) Praktikumsbericht (2 Seiten pro Praktikumswoche)

d) Anerkannter Laborpraktikumsbericht (bis 20 Seiten)

e) Laborbericht (bis 20 Seiten)

f) Erfolgreich angefertigte Übungsaufgaben:

a. Technische Handzeichnung (4-7 Zeichnungen)

b. Technische CAD-Zeichnung (2-5 Zeichnungen)

g) Unbenotete Projektaufgabe (90 Stunden)

h) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben (1-14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15-300 Stunden):

Dabei müssen vorgegebene Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen bei der oder dem Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5-15 Min.) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird von der oder dem Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

2. Prüfungsleistungen:

a) 30 bis 180-minütige Klausur

b) 20 bis 60-minütige mündliche Prüfung

c) Schriftliche Prüfung im Praktikumsversuch (30 Min. je Versuch):

Beantwortung von Fragen zur Vorbereitung und Durchführung des jeweiligen Praktikumsversuchs.

(2) Es gelten folgende spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung:

Nr.	Modulname	Voraussetzung(en)
4MBBA08	Regelungstechnik	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II)
4DEBA01	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung	Die Zulassung zur Klausur in Technische Darstellung und Produktentwicklung I Prüfungsleistung 1 setzt das Bestehen der Studienleistungen in diesem Modul voraus.
4MBBA12	Konstruktion II	Bestandene Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4DEBA01 (Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung)
4MBBA50	Angewandte Mechanik	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II) 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA51	Strukturmechanik	Bestandenes Modul 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA52	Experimentelle Methoden der Mechanik	Bestandene Module 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II) 4MBBA05 (Technische Mechanik III)
4MBBA54	Mechanik und Mechatronik des Automobils	Bestandene Module 4MATHBAEX01 (Höhere Mathematik I) 4MATHBAEX02 (Höhere Mathematik II) 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II)
4MBBA56	Konstruktion IV	Bestandene Studienleistung zur Lehrveranstaltung „Technische Darstellung“ aus dem Modul 4DEBA01 (Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung)
4MBBA60	Moderne Werkstoffentwicklungen	Bestandenes Modul 4WIWBA03 (Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure I und II)
4MBBA61	Aktuelle Strukturwerkstoffe	Bestandenes Modul 4WIWBA03 (Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure I und II)
4MBBA64	Fügetechnik	Bestandenes Modul 4WIWBA03 (Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure I und II)
4MBBA69	Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	Bestandene Module 4MBBA03 (Technische Mechanik I) 4MBBA04 (Technische Mechanik II) 4MBBA05 (Technische Mechanik III)
4INFBA009	Digitaltechnik	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA007	Softwaretechnik I	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA100	Embedded Control	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	Sprachniveau von mind. B1 (nach Einstufungstest des Sprachenzentrums)
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4INFBA015	Programmierpraktikum	Bestandenes Modul 4INFBA004 (Objektorientierte und funktionale Programmierung)
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	Bestandene Studienleistung in diesem Modul
4MBMA120	Technisches Englisch	Sprachniveau B1

(Fortsetzung)		
4MBMA121	Technisches Französisch	Sprachniveau B1
4MBMA122	Technisches Spanisch	Sprachniveau B2 und B1+
4MBBA01	Numerische Methoden	Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums gemäß § 4 Absatz 3a.
4MBBA08	Regelungstechnik	
4MBBA12	Konstruktion II	
4MBBA14	Fertigungstechnik	
4MBBA15	Strömungslehre	
4MBBA18	Labore	
4MBBA98	BA-Fachpraktikum	
4MBMA005	Signal Processing	
4INFBA015	Programmierpraktikum	
4INFBA009	Digitaltechnik	
4MBBA17	Maschinendynamik	
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II	
4MBBA50 bis 4MBBA52, 4MBBA54, 4MBBA56 bis 4MBBA58, 4MBBA60 bis 4MBBA69, 4MBMA059, 4WIWBA05	2 Module aus Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“	
4INFBA022, 4INFBA100, 4INFBA012, 4INFBA007, 4INFBA020, 4INFBA021, 4INFBA201, 4INFBA030, 4INFBA031, 4INFBA032, 4INFBA304	2 Module aus Wahlpflichtbereich „Informatik“	
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium	

- (3) Die Anmeldung und Abmeldungen zu den Prüfungsleistungen müssen über das Campusmanagement-System erfolgen. Sollte die Anmeldung aus technischen Gründen nicht über das Campusmanagement-System erfolgen, kann ersatzweise auch eine schriftliche Anmeldung im Prüfungsamt erfolgen. Prüfungsleistungen, zu denen Studierende sich nicht im Vorfeld angemeldet haben, werden nicht bewertet. Die Anmeldefrist zu einer Prüfung wird vom Prüfungsausschuss festgelegt und bekannt gegeben. Bei schriftlichen Prüfungen legt der Prüfungsausschuss die Prüfungstermine verbindlich fest.
- (4) Bei mündlichen Prüfungen legt die Prüferin oder der Prüfer die Prüfungstermine fest.
- (5) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden, bis spätestens sieben Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.
- (6) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studiengangs oder eines anderen Bachelorstudiengangs sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen

werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studiengangs beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.

- (7) Mit der Anmeldung zur ersten Prüfung nach Absatz 3 ist ein Antrag auf Zulassung zu den Prüfungen in dem Bachelorstudiengang schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem ist eine tabellarische Beschreibung des bisherigen Bildungsgangs (Personalbogen) beizufügen.

## **§ 10**

### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-B.
- (2) Die Wiederholung einer Prüfungsleistung muss innerhalb von zwei Semestern – nach dem Semester, in dem der nicht erfolgreiche Prüfungsversuch erfolgte – stattfinden. Wird eine Wiederholungsprüfung nicht innerhalb der in Satz 1 genannten Frist angeboten, ist diese zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu wiederholen. Studierende verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie nicht innerhalb des in diesem Absatz festgelegten Zeitraumes die Wiederholungsprüfung anmelden. Diese Frist kann insbesondere im Fall eines in diesem Zeitraum genommenen Urlaubssemesters oder absolvierten Auslandssemesters auf Antrag beim Prüfungsausschuss verlängert werden.
- (3) In den Importmodulen aus den Studiengängen Informatik und Elektrotechnik (Module, deren Nummer mit „4INFBA“, „4INFMA“, „4ETBA“ oder „4ETMA“ beginnt), findet bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt; auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.
- (4) Wurde ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, darf auf schriftlichen Antrag hin beim Prüfungsausschuss einmalig ein alternatives Wahlpflichtmodul gewählt werden.

## **§ 11**

### **Bachelorarbeit**

- (1) Der Anteil der Bachelorarbeit am Bachelorstudium beträgt 12 Leistungspunkte (LP). Die Note der Bachelorarbeit geht, gewichtet mit dem relativen Anteil ihrer LP-Anzahl an der Gesamt-LP-Anzahl (hier: 5,7 %) in die Abschlussnote ein.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung richtet sich nach § 13 RPO-B. Darüber hinaus müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
1. Die Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4MBBA03 bis 4MBBA05, 4DEBA01, 4WIWBA03, 4MBBA06, 4MBBA08, 4MBBA12, 4MBBA15, 4MBBA18, 4ETBAEX900, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009, 4INFBA013 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.
  2. Das Praktikantenamt hat das Grund- und Fachpraktikum vollständig anerkannt.
  3. Die Kandidatin oder der Kandidat hat mindestens 162 Leistungspunkte erworben und in keinem noch zu absolvierenden Modul besteht nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit; die Leistungspunkte für das Fachpraktikum werden mit eingerechnet.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt vier Monate. Sie kann frühestens neun Wochen nach der Anmeldung abgegeben werden. Das Thema kann nur einmal innerhalb von vier Wochen nach der Anmeldung zurückgegeben werden.

- (4) Die Bachelorarbeit muss in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. Die Wahl der Sprache erfolgt in Absprache mit der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter. Die Kandidatin beziehungsweise der Kandidat hat das Recht, das Thema der Arbeit und eine Gutachterin beziehungsweise einen Gutachter vorzuschlagen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt nach Anhörung der oder des Vorgeschlagenen die Erstgutachterin beziehungsweise den Erstgutachter, die Zweitgutachterin beziehungsweise den Zweitgutachter und das Thema der Bachelorarbeit. Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (5) Die Bachelorarbeit ist in einfacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Schriftform über das Prüfungsamt Mechatronics beim Prüfungsausschuss Mechatronics einzureichen. Zusätzlich ist die Bachelorarbeit in gedruckter, gebundener Schriftform und in elektronisch durchsuchbarer Form bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Maßgeblich für die fristgerechte Abgabe der Bachelorarbeit ist der rechtzeitige Eingang der Bachelorarbeit gemäß § 15 Absatz 1 RPO-B in Verbindung mit Satz 1 beim Prüfungsamt. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Bachelorarbeit erstellte Komponenten (zum Beispiel Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen, Schaltpläne) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form fristgerecht bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.
- (6) In Anlehnung an § 11 Absatz 11 RPO-B kann die Bachelorarbeit auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-B erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.
- (7) Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin oder der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie oder er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (8) Die Bachelorarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 30-minütiger Vortrag mit anschließender 10- bis 20-minütiger Diskussion) verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt gewichtet mit einem Anteil von 10-30 % in die Gesamtnote der Bachelorarbeit ein. Die Gewichtung des Kolloquiums am Endergebnis ist abhängig von der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit und wird der Kandidatin beziehungsweise dem Kandidaten vor der Antragstellung auf Zulassung zur Bachelorarbeit durch die betreuende Hochschullehrerin beziehungsweise den betreuenden Hochschullehrer mitgeteilt.

## **§ 12**

### **Bewertung, Bildung der Noten**

Die Bewertung und die Bildung von Noten richten sich nach § 21 RPO-B.

## **§ 12a**

### **Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang**

Während des Bachelorstudiums können bereits maximal 30 LP für den Masterstudiengang Digital Engineering – Maschinenbau studiert werden. Im Übrigen gelten die Regelungen der FPO-M DE, insbesondere § 9 FPO-M DE.

### **§ 13**

#### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2024/2025 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

**Artikel 2c**  
**Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Elektrotechnik**

**§ 1**  
**Studienmodell**

Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Elektrotechnik wird als 1-Fach-Studiengang studiert.

**§ 2**  
**Ziele des Studiums**

- (1) Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – Elektrotechnik bietet eine grundlegende, forschungsorientierte Ausbildung in der gesamten Breite der typischen Berufsfelder der Elektrotechnik mit einer zusätzlichen Kompetenzvermittlung auf den ingenieurrelevanten Gebieten der Informatik. Insbesondere bedeutet dies, dass sowohl in Breite als auch Tiefe Kompetenzen in einer von fünf Vertiefungsrichtungen erworben werden. Diese reichen von klassischen Elektrotechnik-Disziplinen wie Kommunikations- und Informationstechnik, Electronic Systems oder Automatisierungstechnik bis hin zu informationstechnisch und informatisch geprägten Disziplinen wie Image Sensing & Processing oder Embedded Systems. Außerdem wird die wissenschaftliche Qualifikation für die Aufnahme eines Masterstudiums in Digital Engineering – Elektrotechnik oder einem verwandten Fachgebiet erworben. Das beinhaltet die Vermittlung von methodischen und sozialen Schlüsselqualifikationen, Kommunikations- und Teamfähigkeiten, Präsentations- und Moderationskompetenzen und die Fähigkeiten zur Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Absolventin oder ein Absolvent des Studiengangs erwirbt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit den Kenntnissen, die zu einer Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur befähigen. Gleichzeitig werden die Studierenden an die aktuellen Grenzen des Wissens- und Erkenntnisstandes herangeführt, um das Studium in einem konsekutiven Masterstudiengang fortsetzen zu können.
- (2) Das Studium umfasst mathematisch-naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und informatische Grundlagen sowie Ingenieurwissenschaften; die Studierenden setzen eigene Schwerpunkte durch die Wahl von ingenieurwissenschaftlichen und informatischen Vertiefungen. Zahlreiche Labore, Praktika und die Bachelorarbeit mit Kolloquium sind weitere wesentliche Elemente des Studiengangs. Insbesondere hier werden neben fachwissenschaftlichen Inhalten die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Präsentations- und Moderationskompetenzen vermittelt. Mit fachübergreifenden nichttechnischen Fächern setzen die Studierenden schließlich einen weiteren Schwerpunkt.

**§ 3**  
**Bachelorgrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

**§ 4**  
**Besondere Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugang erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absatz 1 und Absatz 2 der RPO-B nachweist.
- (2) Zugang erhalten auch Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die einen Eignungsnachweis gemäß § 4 Absatz 3 RPO-B erbringen.

- (3) Ergänzend zu Absatz 1 und Absatz 2 ist Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang Digital Engineering – Elektrotechnik der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (4) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

## **§ 5**

### **Auslandsaufenthalte und Praktika**

Auslandsaufenthalte sind nicht verpflichtend vorgesehen, sind aber im Rahmen des Erasmusaus-tauschprogrammes der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät (Fakultät IV) der Universität Sie-gen möglich.

## **§ 6**

### **Prüfungsausschuss**

- (1) Die in § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben werden in der Fakultät IV – Natur-wissenschaftlich-Technische Fakultät für den Bachelorstudiengang Digital Engineering – Elektro-technik von dem Fachlichen Prüfungsausschuss Digital Engineering übernommen. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt Maschinenbau übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus
  1. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden,welche dem Department Maschinenbau oder dem Department Elektrotechnik und Informatik an-gehören.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe eine Stellver-treterin beziehungsweise ein Stellvertreter gewählt, deren beziehungsweise dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

## **§ 7**

### **Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerinnen und Beisitzer in mündlichen Prüfungen werden durch die Prüferin oder den Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein. Die Sachkunde wird ausgewiesen durch einen Diplom- oder Masterabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss.

## **§ 8**

### **Studienumfang und Aufbau des Studiums**

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Studiengang Digital Engineering – Elektrotechnik 210 Leistungspunkte zu erwerben.

- (2) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich. Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich.
- (3) Das Studium besteht aus den Pflichtbereichen "Mathematische Grundlagen" (30 LP; Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX03, 4MATHBAEX11 vgl. Absatz 11) und "Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen" (63 LP; Module 4ETBA001 bis 4ETBA005, 4ETBA007, 4ETBA030, 4ETBA031, 4ETBA033 vgl. Absatz 11) und "Informatik" (42 LP; Module 4INFBA009, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA013, 4INFBA015 vgl. Absatz 11).
- (4) Weiter sieht das Studium eine fachliche Vertiefung in einer der folgenden fünf Vertiefungsrichtungen vor:
  1. VT I: Kommunikations- & Informationstechnik;
  2. VT II: Electronic Systems;
  3. VT III: Automatisierungstechnik;
  4. VT IV: Image Sensing & Processing;
  5. VT V: Embedded Systems.

In der gewählten Vertiefungsrichtung müssen Pflichtmodule im Gesamtumfang von 27 LP absolviert werden (vgl. Absatz 11).

Hinzu kommt der Wahlpflichtbereich: „Vertiefung Wahlpflicht“ (24 LP; vgl. Absatz 11 in Verbindung mit Anlage 4b) und der Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (12 LP; vgl. Absatz 11 in Verbindung mit Anlage 4c).

Die Bachelorarbeit (12 LP; Modul 4DEBA99 vgl. Absatz 11 in Verbindung mit Anlage 7) ist ebenfalls obligatorischer Bestandteil des Studiengangs.

- (5) Die Vertiefungsrichtung ist nach dem dritten Semester durch Abgabe einer Erklärung im Campusmanagementsystem zu wählen. Die Vertiefungsrichtung muss spätestens mit der Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung eines vertiefungsrichtungsspezifischen Pflicht- und Wahlpflichtmoduls erfolgt sein.
- (6) Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann einmal durch einen schriftlichen Antrag an die Vorsitzende oder an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geändert werden. Bereits bestandene Studien- oder Prüfungsleistungen oder begonnene Versuche der Prüfungsleistungen der bisherigen Vertiefungsrichtung werden dabei übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar sind.
- (7) Im Wahlpflichtbereich „Vertiefung Wahlpflicht“ sind aus dem zugeordneten Katalog BA-DE-ET (Anlage 4b; vgl. Absatz 11) vier Module á 6 LP im Gesamtumfang von 24 LP zu studieren. Es können nur solche Module studiert werden, die der gewählten Vertiefungsrichtung nach Anlage 4b zugeordnet sind.
- (8) Im Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“ (12 LP; vgl. Anlage 4c) sind zwei Module in Höhe von je 6 LP aus dem Katalog BA-DE-NT (Anlage 4c) zu studieren.
- (9) Werden bei noch nicht vollständiger Belegung der Wahlpflichtmodule durch Prüfungsanmeldung zu einem Prüfungstermin innerhalb eines Wahlpflichtbereichs mehr Wahlpflichtmodule belegt als nach den Absätzen 6 und 7 im jeweiligen Wahlpflichtbereich zu studieren sind, gibt die oder der Studierende bei der Anmeldung zur jeweiligen Prüfungsleistung gegenüber dem Prüfungsamt an, welches Wahlpflichtmodul in den betreffenden Wahlpflichtbereich und damit in die Berechnung der Abschlussnote einbezogen und welches gemäß § 9 Absatz 6 als Zusatzleistung ausgewiesen werden soll. Macht die oder der Studierende keine entsprechende Angabe, ist die Modulnote des zeitlich früher geprüften Wahlpflichtmoduls für den entsprechenden Wahlpflichtbereich maßgeblich.

(10) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Prüfungsleistung oder Studienleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls, das eine Prüfungsleistung beinhaltet, kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Versuch für die Prüfungsleistung begonnen hat. Absatz 6 und § 10 Absatz 3 bleiben unberührt.

(11) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	p/WP <sup>4</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
<b>Pflichtbereich</b>				162	P	
<b>Mathematische Grundlagen</b>		0	4	30	P	
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	0	1	9	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II	0	1	6	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX03	Höhere Mathematik III für Maschinenbau	0	1	6	P	FPO-B MATH
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatik	0	1	9	P	FPO-B MATH
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>		2	9	63	P	
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA002	Grundlagen der Elektrotechnik II	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA003	Grundlagen der Elektrotechnik III	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA004	Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA005	Grundlagen der Feldtheorie	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA007	Elektrische Messtechnik	1	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA031	Kommunikationstechnik	0	1	9	P	FPO-B ET
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	0	1	9	P	FPO-B ET
4ETBA030	Regelungstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
<b>Informatik</b>		4	4	42	P	
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	P	FPO-B INF
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA015	Programmierpraktikum	1	0	12	P	FPO-B INF
<b>Pflichtbereich für die Vertiefungsrichtungen I bis V</b>						
<b>VT I: Kommunikations- &amp; Informationstechnik</b>		4	3	27	P	
4ETBA008	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBAEX904	Laborpraktikum Elektrotechnik I	3	0	9	P	FPO-B ET
4ETMA200	Signals and Systems I	1	1	6	P	FPO-M ET
4ETMA204	Data Communications Technology I	0	1	6	P	FPO-M ET
<b>VT II: Electronic Systems</b>		5	3	27	P	
4ETBAEX904	Laborpraktikum Elektrotechnik I	3	0	9	P	FPO-B ET
4ETMA300	Semiconductor Electronics Design	1	1	6	P	FPO-M ET
4ETMA301	Semiconductor Electronics	0	1	6	P	FPO-M ET
4ETMA358	Nanotechnology	1	1	6	P	FPO-M ET
<b>VT III: Automatisierungstechnik</b>		4	3	27		
4ETBA006	Grundlagen der Energietechnik	0	1	6	P	FPO-B ET
4ETBA032	Leistungselektronik und Antriebstechnik	1	1	9	P	FPO-B ET
4ETBAEX905	Laborpraktikum Elektrotechnik II	2	0	6	P	FPO-B ET
4ETMA105	Prozessautomation	1	1	6	P	FPO-M ET
<b>VT IV: Image Sensing &amp; Processing</b>		4	3	27		
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA202	Praktikum Digitale Bildverarbeitung	0	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	P	FPO-B INF
4ETBAEX906	Laborpraktikum Elektrotechnik III	1	0	3	P	FPO-B ET
<b>VT V: Embedded Systems</b>		5	3	27		
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	P	FPO-B INF

(Fortsetzung)						
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	P	FPO-B INF
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	P	FPO-B INF
4ETBAEX906	Laborpraktikum Elektrotechnik III	1	0	3	P	FPO-B ET
<b>Wahlpflichtbereiche</b>				<b>36</b>	<b>WP</b>	
<b>Vertiefungsrichtungen VT I bis VT V</b>		<b>0-4</b>	<b>3-4</b>	<b>24</b>	<b>WP</b>	
	VT I: Kommunikations- & Informationstechnik (4 Module á 6 LP)	0-3	4	24	WP	Anlage 4
	VT II: Electronic Systems (4 Module á 6 LP)	0-4	4	24	WP	Anlage 4
	VT III: Automatisierungstechnik (4 Module á 6 LP)	0-2	3-4	24	WP	Anlage 4
	VT IV: Image Sensing & Processing (4 Module á 6 LP)	0-4	4	24	WP	Anlage 4
	VT V: Embedded Systems (4 Module á 6 LP)	0-3	4	24	WP	Anlage 4
<b>Nichttechnische Fächer</b>		<b>0-3</b>	<b>1-2</b>	<b>12</b>	<b>WP</b>	
<b>Nichttechnische Fächer (2 Module à 6 LP)</b>		<b>0-3</b>	<b>1-2</b>	<b>6</b>	<b>WP</b>	<b>Anlage 4</b>
<b>Abschlussarbeit</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>P</b>	
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium	0	1	12	P	Anlage 7

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen in der Anlage 1c.

- (12) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung mit Übung, Seminar, Laborpraktikum, Labor, Praktikum und Projektarbeit. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (13) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist in der Modulbeschreibung geregelt. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.
- (14) Der Prüfungsausschuss benennt eine Mentorin oder einen Mentor, die oder der Studierende in ihrer persönlichen Studienplanung berät. Die Mentorin beziehungsweise der Mentor berät hinsichtlich der Module, die in der ET-Vertiefung und den Wahlpflichtbereichen sinnvoll kombinierbar sind, wobei die individuellen Vorkenntnisse und Interessenschwerpunkte der beziehungsweise des Studierenden berücksichtigt werden.

## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

1. Studienleistungen (in Abhängigkeit von der Aufgabenkomplexität):

a) Aktive und regelmäßige Teilnahme Praktikum, Labore und Laborpraktikum (Fachlabor)

Die Lehrveranstaltung muss an einer bestimmten Anzahl von Pflichtterminen besucht werden und erfordert eine aktive Teilnahme. Die Zahl der Pflichttermine ist der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Versuchsaufbauten, Versuchsprotokollen, Berichten oder Kurzreferaten vorgewiesen.

b) Präsentation (10-30 Min.)

c) Laborpraktikum:

Es müssen alle Versuche des Laborpraktikums absolviert werden. Darüber hinaus sind schriftliche Laborpraktikumsberichte (5-20 Seiten pro Versuch) zu erstellen und der oder dem Lehrenden vorzulegen. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Kolloquiums oder Abschlussgesprächs (10-20 Min. pro Versuch) vorgestellt.

d) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben (1-14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15-300 Stunden):

Dabei müssen vorgegebene Übungs- beziehungsweise Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen bei der oder dem Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5-15 Min.) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird von der oder dem Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

e) Seminararbeit (10-25 Seiten):

Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache. Das Thema wird von der oder dem Lehrenden vorgegeben.

2. Prüfungsleistungen:

a) 30 bis 180-minütige Klausur

b) 20 bis 60-minütige mündliche Prüfung

c) (Seminar-)Vortrag (30-90 Min.):

Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache. Die Vortragsthemen und die Vortragstermine werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags ergibt sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

d) Hausarbeit (Abschlussbericht) (20 Seiten).

Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung in deutscher oder englischer Sprache zu einem Thema beziehungsweise einer Fragestellung der jeweiligen Lehrveranstaltung.

(2) Es gelten folgende spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung:

Nr.	Modulname	Voraussetzung(en)
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik	Bestandene Studienleistung in dem jeweiligen Modul
4ETMA200	Signals and Systems I	
4ETMA201	Signals and Systems II	
4ETMA358	Nanotechnology	
4ETMA250	Computational Imaging	
4ETMA353	Radio Frequency IC Design	
4ETMA302	Analogue Integrated Circuits	
4INFBA009	Digitaltechnik	
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	
4INFBA100	Embedded Control	
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	
4INFBA200	Computergraphik	
4INFMA021	Modeling and Animation	

(Fortsetzung)		
4INFMA200	Rendering	
4INFMA202	Scientific Visualization	
4INFMA204	Deep Learning	
4INFMA100	Development of Embedded Systems using FPGAs	
4INFBA015	Programmierpraktikum	
4MBMA120	Technisches Englisch	Bestandenes Modul 4INFBA004 (Objektorientierte und funktionale Programmierung)
4MBMA121	Technisches Französisch	Sprachniveau B1
4MBMA122	Technisches Spanisch	Sprachniveau B1
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	Sprachniveau B2 und B1+
		Sprachniveau von mind. B1 (nach Einstufungstest des Sprachenzentrums)

- (3) Die Anmeldung und Abmeldungen zu den Prüfungsleistungen müssen über das Campusmanagement-System erfolgen. Sollte die Anmeldung aus technischen Gründen nicht über das Campusmanagement-System erfolgen, kann ersatzweise auch eine schriftliche Anmeldung im Prüfungsamt erfolgen. Prüfungsleistungen, zu denen Studierende sich nicht im Vorfeld angemeldet haben, werden nicht bewertet. Die Anmeldefrist zu einer Prüfung wird vom Prüfungsausschuss festgelegt und bekannt gegeben. Bei schriftlichen Prüfungen legt der Prüfungsausschuss die Prüfungstermine verbindlich fest.
- (4) Bei mündlichen Prüfungen legt die Prüferin oder der Prüfer die Prüfungstermine fest.
- (5) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden, bis spätestens sieben Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.
- (6) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studiengangs oder eines anderen Bachelorstudiengangs sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studiengangs beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.
- (7) Mit der Anmeldung zur ersten Prüfung nach Absatz 3 ist ein Antrag auf Zulassung zu den Prüfungen in dem Bachelorstudiengang schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem ist eine tabellarische Beschreibung des bisherigen Bildungsgangs (Personalbogen) beizufügen.

## § 10

### Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-B.
- (2) Die Wiederholung einer Prüfungsleistung muss innerhalb von zwei Semestern – nach dem Semester, in dem der nicht erfolgreiche Prüfungsversuch erfolgte – stattfinden. Wird eine Wiederholungsprüfung nicht innerhalb der in Satz 1 genannten Frist angeboten ist diese zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu wiederholen. Studierende verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie nicht innerhalb des in diesem Absatz festgelegten Zeitraumes die Wiederholungsprüfung anmelden. Diese Frist kann insbesondere im Fall eines in diesem Zeitraum genommenen Urlaubssemesters oder absolvierten Auslandssemesters auf Antrag beim Prüfungsausschuss verlängert werden.

- (3) In den Importmodulen aus den Studiengängen Informatik und Elektrotechnik (Module, deren Nummer mit „4INFBA“, „4INFMA“, „4ETBA“ oder „4ETMA“ beginnt), findet bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt; auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.
- (4) Wurde ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, darf auf schriftlichen Antrag hin beim Prüfungsausschuss einmalig ein alternatives Wahlpflichtmodul gewählt werden.

## **§ 11**

### **Bachelorarbeit**

- (1) Der Anteil der Bachelorarbeit am Bachelorstudium beträgt 12 Leistungspunkte (LP). Die Note der Bachelorarbeit geht, gewichtet mit dem relativen Anteil ihrer LP-Anzahl an der Gesamt-LP-Anzahl (hier: 5,7 %) in die Abschlussnote ein.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung richtet sich nach § 13 RPO-B. Darüber hinaus müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:
  1. Die Module 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX03, 4MATHBAEX11, 4ETBA001 bis 4ETBA003, 4ETBA004, 4ETBA005, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.
  2. Die Kandidatin oder der Kandidat hat mindestens 162 Leistungspunkte erworben und in keinem noch zu absolvierenden Modul besteht nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt vier Monate. Sie kann frühestens neun Wochen nach der Anmeldung abgegeben werden. Das Thema kann nur einmal innerhalb von vier Wochen nach der Anmeldung zurückgegeben werden.
- (4) Die Bachelorarbeit muss in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. Die Wahl der Sprache erfolgt in Absprache mit der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter. Die Kandidatin beziehungsweise der Kandidat hat das Recht, das Thema der Arbeit und eine Gutachterin beziehungsweise einen Gutachter vorzuschlagen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt nach Anhörung der oder des Vorgeschlagenen die Erstgutachterin beziehungsweise den Erstgutachter, die Zweitgutachterin beziehungsweise den Zweitgutachter und das Thema der Bachelorarbeit. Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (5) Die Bachelorarbeit ist in einfacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Schriftform über das Prüfungsamt Mechatronics beim Prüfungsausschuss Mechatronics einzureichen. Zusätzlich ist die Bachelorarbeit in gedruckter, gebundener Schriftform und in elektronisch durchsuchbarer Form bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Maßgeblich für die fristgerechte Abgabe der Bachelorarbeit ist der rechtzeitige Eingang der Bachelorarbeit gemäß § 15 Absatz 1 RPO-B in Verbindung mit Satz 1 beim Prüfungsamt. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Bachelorarbeit erstellte Komponenten (zum Beispiel Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen, Schaltpläne) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form fristgerecht bei der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter einzureichen. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.
- (6) In Anlehnung an § 11 Absatz 11 RPO-B kann die Bachelorarbeit auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-B erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.

- (7) Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin oder der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie oder er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (8) Die Bachelorarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 30-minütiger Vortrag mit anschließender 10- bis 20-minütiger Diskussion) verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt gewichtet mit einem Anteil von 10-30 % in die Gesamtnote der Bachelorarbeit ein. Die Gewichtung des Kolloquiums am Endergebnis ist abhängig von der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit und wird der Kandidatin beziehungsweise dem Kandidaten vor der Antragstellung auf Zulassung zur Bachelorarbeit durch die betreuende Hochschullehrerin beziehungsweise den betreuenden Hochschullehrer mitgeteilt.

## **§ 12**

### **Bewertung, Bildung der Noten**

Die Bewertung und die Bildung von Noten richten sich nach § 21 RPO-B.

## **§ 12a**

### **Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang**

Während des Bachelorstudiums können bereits maximal 30 LP für den Masterstudiengang Digital Engineering – Elektrotechnik studiert werden. Im Übrigen gelten die Regelungen der FPO-M DE, insbesondere § 9 FPO-M DE.

## **§ 13**

### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2024/2025 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

### **Artikel 3**

#### **Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang**

Nicht besetzt.

### **Artikel 4**

#### **Regelungen für den Teilstudiengang im Lehramt**

Nicht besetzt.

### **Artikel 5**

#### **Fachübergreifend angebotene Exportmodule**

Nicht besetzt.

### **Artikel 6**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2024 In Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich Technische Fakultät vom 10. April 2024 und vom 9. Oktober 2024.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Siegen, den 30. Oktober 2024

Die Rektorin

gez.

(Univ.-Prof. Dr. Stefanie Reese)

## Anlagen

### Studienverlaufspläne

#### Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2

##### 1a) Studienverlaufsplän für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Mechatronik

Module		Semester/LP						
		1 WiSe	2 SoSe	3 WiSe	4 SoSe	5 WiSe	6 SoSe	7 WiSe
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	9						
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II		6					
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik			9				
4MBBA01	Numerische Methoden				6			
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	9						
4INFBA004	Objektorientierte und funktionale Programmierung		9					
4INFBA015	Programmierpraktikum				12			
4INFBA009	Digitaltechnik					6		
4INFBA013	Introduction to Machine Learning							6
4MBBA11	Konstruktion I							
	Technische Darstellung	2						
	CAD-Einführung		1					
	Produktentwicklung			3				
4MBBA03	Technische Mechanik I			6				
4MBBA04	Technische Mechanik II				6			
4MBBA05	Technische Mechanik III					6		
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II			3				
					3			
4WIWBA02	Technische Thermo- und Strömungsdynamik					3		
4MBBA08	Regelungstechnik					6		
4MBBA14	Fertigungstechnik					3		
							6	
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	6						
4ETBA002	Grundlagen der Elektrotechnik II		6					
4ETBA003	Grundlagen der Elektrotechnik III			6				
4MBMA005	Signal Processing						6	
4MECHMA022	Automation Technologies							6
4MBBA18	Labore: Messtechniklabor				3			
	Labore: Maschinenlabor					3		
4MBBA98	BA-Fachpraktikum		6					
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium							12
<b>Elektrotechnik Vertiefung Kommunikationstechnik:</b>								
4ETBA031	Kommunikationstechnik						4	5
	Wahlpflichtbereich Informatik						6	
	Wahlpflichtbereich Maschinenbau						6	
	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik					6		
	Wahlpflichtbereich Nichttechnische Fächer	3	3					
<b>Elektrotechnik Vertiefung Leistungselektronik und Antriebstechnik</b>								
4ETBA032	Leistungselektronik und Antriebstechnik					4	5	
	Wahlpflichtbereich Informatik						6	
	Wahlpflichtbereich Maschinenbau						6	
	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik							6
	Wahlpflichtbereich Nichttechnische Fächer	3	3					
<b>Elektrotechnik Vertiefung Halbleiter- und Schaltungstechnik</b>								
4ETBA033	Halbleiter- und Schaltungstechnik					4	5	

	Wahlpflichtbereich Informatik						6	
	Wahlpflichtbereich Maschinenbau						3	3
	Wahlpflichtbereich Elektrotechnik						6	
	Wahlpflichtbereich Nichttechnische Fächer	3	3					
<b>Summe LP*</b>		<b>29</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>31-33</b>	<b>28-32</b>	<b>27-30</b>

\* Je nach Wahl des Wahlpflichtmoduls in der Elektrotechnik-Vertiefung variiert die Summe der LP im 5. bis 7. Semester.

### 1b) Studienverlaufsplan für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Maschinenbau

Module		Semester/LP						
		1 WiSe	2 SoSe	3 WiSe	4 SoSe	5 WiSe	6 SoSe	7 WiSe
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	9						
4MATHBAEX02	Höhere Mathematik II		6					
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatik			9				
4MBBA01	Numerische Methoden				6			
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	9						
4INFBA004	Objektorientierte und funktionale Programmierung		9					
4INFBA015	Programmierpraktikum				12			
4INFBA009	Digitaltechnik					6		
4INFBA013	Introduction to Machine Learning					6		
4DEBA01	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung: Technische Darstellung	2						
	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung: CAD-Einführung		1					
	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung: Produktentwicklung I			3				
	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung: Digitale Produktionsgestaltung		3					
4MBBA03	Technische Mechanik I	6						
4MBBA04	Technische Mechanik II		6					
4MBBA05	Technische Mechanik III			6				
4WIWBA03	Werkstofftechnik für WIW I und II			3				
					3			
4MBBA06	Technische Thermodynamik			6				
4MBBA15	Strömungslehre				6			
4MBBA12	Konstruktion II					6		
4MBBA08	Regelungstechnik					6		
4MBBA14	Fertigungstechnik					3		
							6	
4MBBA17	Maschinendynamik						6	
4ETBAEX900	Elektrotechnik		3					
	Elektrotechnik			3				
4MBMA005	Signal Processing						6	
	Wahlpflichtbereich „Informatik“						6	6
	Wahlpflichtbereich „Maschinenbau“						6	6
	Wahlpflichtbereich „Nichttechnische Fächer“	3	3					
4MBBA18	Labore: Messtechniklabor				3			
	Labore: Maschinenlabor					3		
4MBBA98	BA-Fachpraktikum						6	
4DEBA99	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium							12
	<b>Summe</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### 1c) Studienverlaufsplan für den 1-Fach-Studiengang Digital Engineering – Elektrotechnik

#### Vertiefungsrichtung I: Kommunikations- und Informationstechnik

1. Semester (WiSe)	2. Semester (SoSe)	3. Semester (WiSe)	4. Semester (SoSe)	5. Semester (WiSe)	6. Semester (SoSe)	7. Semester (WiSe)
4MATHBAEX01 Höhere Mathematik I	4MATHBAEX02 Höhere Mathematik II	4MATHBAEX03 Höhere Mathematik III für Maschinenbau	4ETBA004 Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	4ETBA031 Kommunikationstechnik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 2	4ETMA204 Data Communications Tech- nology I
9 LP	6 LP	6 LP	6 LP	5 LP	5 LP	6 LP
4ETBA001 Grundlagen der Elektrotech- nik I	4ETBA002 Grundlagen der Elektrotech- nik II	4MATHBAEX11 Diskrete Mathematik für In- formatik	4ETBA031 Kommunikationstechnik 1	4ETBA005 Grundlagen Feldtheorie	4ETBAEX904 Laborpraktikum Elektrotech- nik I	Wahlpflichtbereich VT I 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Kommunikati- ons- und Informationstechnik
6 LP	6 LP	9 LP	4 LP	6 LP	9 LP	12 LP
4INFBA009 Digitaltechnik	4INFBA004 Objektorientierung und funk- tionale Programmierung	4ETBA003 Grundlagen der Elektrotech- nik III	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 1	4ETBA008 Grundlagen der Hochfre- quenztechnik	4DEBA99 Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium
6 LP	9 LP	6 LP	5 LP	4 LP	6 LP	12 LP
4INFBA003 Algorithmen und Datenstruk- turen	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (V+Ü)	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (P)	4INFBA013 Introduction to Machine Learning	Wahlpflichtbereich VT I 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Kommunikati- ons- und Informationstechnik	
9 LP	6 LP	4 LP	2 LP	6 LP	12 LP	
	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 1	4INFBA015 Programmierpraktikum	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“		
	3 LP	4 LP	12 LP	3 LP		
				4ETMA200 Signals and Systems I		
				6 LP		
<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 32 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>

## Vertiefungsrichtung II: Electronic Systems

1. Semester (WiSe)	2. Semester (SoSe)	3. Semester (WiSe)	4. Semester (SoSe)	5. Semester (WiSe)	6. Semester (SoSe)	7. Semester (WiSe)
4MATHBAEX01 Höhere Mathematik I	4MATHBAEX02 Höhere Mathematik II	4MATHBAEX03 Höhere Mathematik III für Maschinenbau	4ETBA004 Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	4ETBA031 Kommunikationstechnik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 2	4ETMA358 Nanotechnology
9 LP	6 LP	6 LP	6 LP	5 LP	5 LP	6 LP
4ETBA001 Grundlagen der Elektrotech- nik I 1	4ETBA002 Grundlagen der Elektrotech- nik II	4MATHBAEX11 Diskrete Mathematik für In- formatik	4ETBA031 Kommunikationstechnik 1	4ETBA005 Grundlagen Feldtheorie	4ETBAEX904 Laborpraktikum Elektrotech- nik I - 2	Wahlpflichtbereich VT II 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Electronic Sys- tems
6 LP	6 LP	9 LP	4 LP	6 LP	6 LP	12 LP
4INFBA009 Digitaltechnik	4INFBA004 Objektorientierung und funk- tionale Programmierung	4ETBA003 Grundlagen der Elektrotech- nik III	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 1	4ETMA301 Semiconductor Electronics	4DEBA99 Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium
6 LP	9 LP	6 LP	5 LP	4 LP	6 LP	12 LP
4INFBA003 Algorithmen und Datenstruk- turen	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (V+Ü)	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (P)	4INFBA013 Introduction to Machine Learning	Wahlpflichtbereich VT II 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Electronic Sys- tems	
9 LP	6 LP	4 LP	2 LP	6 LP	12 LP	
	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 1	4INFBA015 Programmierpraktikum	4ETBAEX904 Laborpraktikum Elektrotech- nik I - 1	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	
	3 LP	4 LP	12 LP	3 LP	3 LP	
				4ETMA300 Semiconductor Electronics Design		
				6 LP		
<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 32 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>

### Vertiefungsrichtung III: Automatisierungstechnik

1. Semester (WiSe)	2. Semester (SoSe)	3. Semester (WiSe)	4. Semester (SoSe)	5. Semester (WiSe)	6. Semester (SoSe)	7. Semester (WiSe)
4MATHBAEX01 Höhere Mathematik I	4MATHBAEX02 Höhere Mathematik II	4MATHBAEX03 Höhere Mathematik III für Maschinenbau	4ETBA004 Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	4ETBA031 Kommunikationstechnik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 2	Wahlpflichtbereich VT III 3 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Automatisie- rungstechnik
9 LP	6 LP	6 LP	6 LP	5 LP	5 LP	18 LP
4ETBA001 Grundlagen der Elektrotech- nik I	4ETBA002 Grundlagen der Elektrotech- nik II	4MATHBAEX11 Diskrete Mathematik für In- formatik	4ETBA031 Kommunikationstechnik 1	4ETBA005 Grundlagen Feldtheorie	4ETBAEX905 Laborpraktikum Elektrotech- nik II	4DEBA99 Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium
6 LP	6 LP	9 LP	4 LP	6 LP	6 LP	12 LP
4INFBA009 Digitaltechnik	4INFBA004 Objektorientierung und funk- tionale Programmierung	4ETBA003 Grundlagen der Elektrotech- nik III	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 1	4ETMA105 Prozessautomation	
6 LP	9 LP	6 LP	5 LP	4 LP	6 LP	
4INFBA003 Algorithmen und Datenstruk- turen	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (V+Ü)	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (P)	4INFBA013 Introduction to Machine Learning	4ETBA032 Leistungselektronik und An- triebstechnik 2	
9 LP	6 LP	4 LP	2 LP	6 LP	5 LP	
	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 1	4INFBA015 Programmierpraktikum	4ETBA006 Grundlagen der Energietechn- ik	Wahlpflichtbereich VT III 1 Modul á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Automatisie- rungstechnik	
	3 LP	4 LP	12 LP	6 LP	6 LP	
			Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA032 Leistungselektronik und An- triebstechnik 1		
			3 LP	4 LP		
<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 32 LP</b>	<b>Gesamt: 31 LP</b>	<b>Gesamt: 28 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>

### Vertiefungsrichtung IV: Image Sensing & Processing

1. Semester (WiSe)	2. Semester (SoSe)	3. Semester (WiSe)	4. Semester (SoSe)	5. Semester (WiSe)	6. Semester (SoSe)	7. Semester (WiSe)
4MATHBAEX01 Höhere Mathematik I	4MATHBAEX02 Höhere Mathematik II	4MATHBAEX03 Höhere Mathematik III für Maschinenbau	4ETBA004 Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	4ETBA031 Kommunikationstechnik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 2	Wahlpflichtbereich VT IV 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Image Sensing & Processing
9 LP	6 LP	6 LP	6 LP	5 LP	5 LP	12 LP
4ETBA001 Grundlagen der Elektrotech- nik I	4ETBA002 Grundlagen der Elektrotech- nik II	4MATHBAEX11 Diskrete Mathematik für In- formatik	4ETBA031 Kommunikationstechnik 1	4ETBA005 Grundlagen Feldtheorie	4INFBA201 Digitale Bildverarbeitung	4INFBA202 Praktikum Digitale Bildverar- beitung
6 LP	6 LP	9 LP	4 LP	6 LP	6 LP	6 LP
4INFBA009 Digitaltechnik	4INFBA004 Objektorientierung und funk- tionale Programmierung	4ETBA003 Grundlagen der Elektrotech- nik III	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 1	4INFBA014 Hardware-Praktikum	4DEBA99 Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium
6 LP	9 LP	6 LP	5 LP	4 LP	6 LP	12 LP
4INFBA003 Algorithmen und Datenstruk- turen	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (V+Ü)	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (P)	4INFBA013 Introduction to Machine Learning	Wahlpflichtbereich VT IV 2 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Image Sensing & Processing	
9 LP	6 LP	4 LP	2 LP	6 LP	12 LP	
	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 1	4INFBA015 Programmierpraktikum	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“		
	3 LP	4 LP	12 LP	3 LP		
			4ETBAEX906 Laborpraktikum Elektrotech- nik III	4INFBA020 Einführung in Visual Compu- ting		
			3 LP	6 LP		
<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 32 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>

## Vertiefungsrichtung V: Embedded Systems

1. Semester (WiSe)	2. Semester (SoSe)	3. Semester (WiSe)	4. Semester (SoSe)	5. Semester (WiSe)	6. Semester (SoSe)	7. Semester (WiSe)
4MATHBAEX01 Höhere Mathematik I	4MATHBAEX02 Höhere Mathematik II	4MATHBAEX03 Höhere Mathematik III für Maschinenbau	4ETBA004 Grundlagen der Signal- und Systemtheorie	4ETBA031 Kommunikationstechnik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 2	Wahlpflichtbereich VT V 3 Module á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Embedded Sys- tems
9 LP	6 LP	6 LP	6 LP	5 LP	5 LP	18 LP
4ETBA001 Grundlagen der Elektrotech- nik I	4ETBA002 Grundlagen der Elektrotech- nik II	4MATHBAEX11 Diskrete Mathematik für In- formatik	4ETBA031 Kommunikationstechnik 1	4ETBA005 Grundlagen Feldtheorie	4INFBA015 Programmierpraktikum	4DEBA99 Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium
6 LP	6 LP	9 LP	4 LP	6 LP	12 LP	12 LP
4INFBA009 Digitaltechnik	4INFBA004 Objektorientierung und funk- tionale Programmierung	4ETBA003 Grundlagen der Elektrotech- nik III	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 2	4ETBA030 Regelungstechnik 1	4INFBA022 Embedded Systems	
6 LP	9 LP	6 LP	5 LP	4 LP	6 LP	
4INFBA003 Algorithmen und Datenstruk- turen	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (V+Ü)	4ETBA007 Elektrische Messtechnik (P)	4INFBA013 Introduction to Machine Learning	4INFBA014 Hardware-Praktikum	
9 LP	6 LP	4 LP	2 LP	6 LP	6 LP	
	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBA033 Halbleiter- und Schaltungs- technik 1	4INFBA010 Rechnerarchitekturen I	Wahlpflichtbereich „Nicht- technische Fächer“	4ETBAEX906 Laborpraktikum Elektrotech- nik III	
	3 LP	4 LP	6 LP	3 LP	3 LP	
			4INFBA011 Betriebssysteme und neben- läufige Programmierung	Wahlpflichtbereich VT V 1 Modul á 6 LP aus Wahl- pflichtkatalog Embedded Sys- tems		
			6 LP	6 LP		
<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 29 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>	<b>Gesamt: 32 LP</b>	<b>Gesamt: 30 LP</b>

**Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3**

Nicht besetzt.

**Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4**

Nicht besetzt.

**Wahlpflichtmodule**

**Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a, 2b und 2c § 8**

**4a) Wahlpflichtbereich für die 1-Fach-Studiengänge BA Digital Engineering – Mechatronik; BA Digital Engineering – Maschinenbau**

Katalog BA-DE-MECH/MB

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung	Wahlpflichtbereich Studiengang:
<b>Wahlpflichtbereich Maschinenbau</b>						
4MBBA50	Angewandte Mechanik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA51	Strukturmechanik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA52	Experimentelle Methoden der Mechanik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBMA059	Automatic Control	0	1	6	FPO-M MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA54	Mechanik und Mechatronik des Automobils	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA55	Konstruktionsanwendungen	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MB
4MBBA56	Konstruktion IV	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA57	Strömungstechnik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA58	Technische Thermo- und Strömungsmechanik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4WIWBA05	Werkstofftechnikübung und -praktikum	1	1	6	FPO-B WIW	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA12	Konstruktion II	1	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH
4MBBA60	Moderne Werkstoffentwicklungen	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MB
4MBBA61	Aktuelle Strukturwerkstoffe	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MB
4MBBA62	Werkstofffunktionalisierung	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MB
4MBBA63	Werkstoff- und Schadenanalytik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MB
4MBBA64	Fügetechnik	1	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA65	Umformtechnik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA66	Trenntechnik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA67	Industrielle Steuerungstechnik	1	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA68	Arbeitsorganisation und Managementsysteme	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4MBBA69	Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	0	1	6	FPO-B MB	BA-DE-MECH BA-DE-MB

(Fortsetzung)						
Wahlpflichtbereich Elektrotechnik						
4ETBA006	Grundlagen der Energietechnik	0	1	6	FPO-B ET	BA-DE-MECH
4ETBA007	Elektrische Messtechnik	1	1	6	FPO-B ET	BA-DE-MECH
Wahlpflichtbereich Informatik						
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA030	Praktikum Embedded Systems	1	0	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA031	Praktikum Rechnernetze	1	0	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA032	Praktikum Softwaretechnik	1	0	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB
4INFBA304	Praktikum Maschinelles Lernen	1	0	6	FPO-B INF	BA-DE-MECH BA-DE-MB

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte

#### 4b) Wahlpflichtbereich für den 1-Fach-Studiengang BA Digital Engineering – Elektrotechnik

##### Katalog BA-DE-ET

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
Wahlpflichtbereich BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Vertiefungsrichtung I: Kommunikations- und Informationstechnik					
4ETMA250	Computational Imaging	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA251	Synthetic Aperture Radar	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA252	Topics in Computational Imaging	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA254	Data Communication Technology II	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA255	Communications and Information Security I	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA256	Communications and Information Security II	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA257	Introduction to Compressive Sensing	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA258	Selected Elements of Compressive Sensing	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA259	Data Communication Networks	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA260	Wireless Communications and Networks	0	1	6	FPO-M ET
Wahlpflichtbereich BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Vertiefungsrichtung II: Electronic Systems					
4ETMA350	Microelectronics Sensors	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA351	Advanced Analogue Circuits	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA352	Advanced Semiconductors and Microelectronics	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA353	Radio Frequency IC Design	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA354	Microelectronics	0	1	6	FPO-M ET

(Fortsetzung)					
4ETMA355	Microsystem Fabrication & Test	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA356	Digital 2D/3D Image Sensors	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA200	Signals and Systems I	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA201	Signals and Systems II	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA357	Photonic Devices	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA358	Nanotechnology	1	1	6	FPO-M ET
Wahlpflichtbereich BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Vertiefungsrichtung III: Automatisierungstechnik					
4ETMA151	Industrielle Kommunikation	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA153	Fahrerassistenzsysteme	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA154	Elektromagnetische Verträglichkeit	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA155	Feldberechnungen mit der FEM	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA159	Aufbau- und Verbindungstechnik	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA160	Zuverlässigkeit technischer Systeme	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA161	Elektrische Signalübertragung	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA162	Praktische Schaltungstechnik	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA163	Laborpraktikum Halbleitertechnologie	1	0	6	FPO-M ET
4ETMA164	Numerische Verfahren	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA165	Industrial Information and Communication Systems	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA166	Elektrische Antriebstechnik	0	1	6	FPO-M ET
Wahlpflichtbereich BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Vertiefungsrichtung IV: Image Sensing & Processing					
4INFBA200	Computergraphik	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFBA203	Visuelle Wahrnehmung	0	1	6	FPO-B Informatik
4INFMA021	Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA200	Rendering	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA202	Scientific Visualization	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA203	Statistical Learning Theory	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA204	Deep Learning	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA208	Machine Vision	0	1	6	FPO-M Informatik
4ETMA202	Lightwave Technology	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA203	Optoelectronics	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA257	Introduction to Compressive Sensing	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA302	Analogue Integrated Circuits	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA354	Microelectronics	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA356	Digital 2D/3D Image Sensors	1	1	6	FPO-M ET
4ETMA357	Photonic Devices	0	1	6	FPO-M ET
Wahlpflichtbereich BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Vertiefungsrichtung V: Embedded Systems					
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	FPO-B Informatik
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	FPO-B Informatik
4INFMA100	Development of Embedded Systems using FPGAs	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA101	Praktikum Ubiquitous Systems	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA204	Deep Learning	1	1	6	FPO-M Informatik
4ETMA153	Fahrerassistenzsysteme	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA255	Communications and Information Security I	0	1	6	FPO-M ET
4MBMAEX006	Operations Research – Informatik	0	1	6	FPO-M MB
4INFMA104	Ausgewählte Kapitel der Prozessorarchitekturen	0	1	6	FPO-M Informatik

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte

**4c) Wahlpflichtbereich für die 1-Fach-Studiengänge BA Digital Engineering – Mechatronik; BA Digital Engineering – Maschinenbau; BA Digital Engineering – Elektrotechnik**

Katalog BA-DE-NT

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	Verweis auf Modulbeschreibung
Wahlpflichtbereich Nichttechnische Fächer					
3BWLBA002	Buchführung und Abschluss	0	1	6	FPO-B BWL
3BWLBA007	Produktion	0	1	6	FPO-B BWL
3BWLBA008	Marketing	0	1	6	FPO-B BWL
3VWLBA003	Mikroökonomik I	0	1	6	FPO-B VWL
3BWLBA001	Einführungsmodul BWL	1	1	6	FPO-B BWL
4ETBA200	Technisches Englisch für Elektrotechniker	2	0	6	FPO-B ET
4MBMA120	Technisches Englisch	0	1	6	FPO-M MB
4MBMA121	Technisches Französisch	0	1	6	FPO-M MB
4MBMA122	Technisches Spanisch	0	1	6	FPO-M MB

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte

### Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3

Nicht besetzt.

### Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4

Nicht besetzt.

### Modulbeschreibungen

#### Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 2c

Bei Verwendung eines Moduls in verschiedenen (Teil-)Studiengängen kann der Status „Pflicht“ beziehungsweise „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-)Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 beziehungsweise in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

<b>Nr.</b>	4DEBA01	
<b>Modultitel</b>	Digitale Produkt- und Produktionsentwicklung	
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht	
<b>Moduldauer</b>	3 Semester	
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes WiSe und SoSe	
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	
<b>LP</b>	9	
<b>SWS</b>	10	
<b>Präsenzstudium</b>	135 h	
<b>Selbststudium</b>	135 h	
<b>Workload</b>	270 h	
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung mit Übung	Technische Darstellung	3
Übung	CAD-Einführung	2
Vorlesung	Produktentwicklung I	2
Vorlesung mit Übung	Digitale Produktionsgestaltung	2
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen (Gewichtung jeweils 50 %): Klausur in Technische Darstellung und Produktentwicklung I Klausur in Digitale Produktionsgestaltung	90 Min. 60 Min.
<b>Studienleistungen</b>	Zwei Studienleistungen: Technische Darstellung: erfolgreich angefertigte Übungsaufgaben (Handzeichnungen) CAD-Einführung: erfolgreich angefertigte Übungsaufgaben (CAD-Zeichnungen)	4-7 Zeichnungen 2-5 Zeichnungen
<b>Qualifikationsziele</b>		
Die Studierenden		
<ul style="list-style-type: none"><li>- beherrschen die Grundlagen der Technischen Darstellung zur Kommunikation in der Technik. Dabei wird den heute immer wichtiger werdenden Zusatzangaben zur Grundgeometrie besondere Aufmerksamkeit geschenkt (zum Beispiel Zeichnungsorganisation, Angaben zum Werkstoffzustand, Tolerierung, Passungswahl, besondere Merkmale für QM) (TD);</li><li>- können moderne EDV-gestützte Werkzeuge grundsätzlich einsetzen und kennen die Vorteile von 2D- und 3D-CAD-Systemen (CAD-Einführung);</li><li>- erlernen den Umgang mit CAD-Systemen (CAD-Einführung);</li><li>- erwerben Methodenkompetenz, um zuverlässige und sichere Produkte systematisch, kreativ und mit hoher Qualität zu entwickeln (PE 1);</li><li>- werden dazu befähigt, Probleme in der Produktentwicklung zu lösen und Fehlern frühzeitig entgegenzuwirken (PE 1);</li><li>- beherrschen den ingenieurmäßigen Umgang mit digitalen Konstruktionszeichnungen.</li></ul>		

Durch die inhaltliche Verbindung von Produktentwicklung und Produktionsgestaltung werden die Studierenden zu einer ganzheitlichen Gestaltung von Arbeit und Technik befähigt, wobei sie lernen, dass sich eine Harmonisierung von Humanaspekten mit technischen Notwendigkeiten bei gleichzeitiger Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit nicht ausschließt. Aufbauend auf einem „physiologischen“ Fundament erwerben sie ein breites und fundiertes Grundlagenwissen, welches sie befähigt, im Sinne der Anpassung der Technik an die Eigengesetzlichkeiten des Menschen mit Hilfe modernster digitaler Simulations- und Evaluationssoftware die ingenieurwissenschaftlich gestaltbaren Zielbereiche „Arbeitsplatz und Arbeitsablauf, d.h. Arbeitsorganisation mit Arbeitsinhalt und Arbeitszeit“ ganzheitlich zu entwickeln.

<b>Inhalte</b>	
<p><b>Technische Darstellung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung aller Kenntnisse, um Ingenieurergebnisse darstellen und diskutieren zu können</li> <li>- Grundlagen der Bauteildarstellung, Projektionen und Schnittdarstellungen</li> <li>- Maßeintragung, Tolerierung und Oberflächenangaben</li> <li>- Darstellungskonventionen</li> <li>- Gesamtzeichnungen, Schweißzeichnungen</li> <li>- Technisches Freihandzeichnen</li> </ul>	
<p><b>CAD-Einführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trainieren der eigenen Fertigkeiten, um die Inhalte von TD selbst umsetzen zu können (ist besonders wichtig bei Ingenieurfragestellungen, da dies unmittelbar die eigene Außenwirkung betrifft)</li> <li>- Grundlagen der 3D-CAD-Darstellung mit praktischen Übungen</li> <li>- Bauteil- und Baugruppenmodellierung</li> <li>- Zeichnungsableitung</li> </ul>	
<p><b>Produktentwicklung 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klärung der Aufgabenstellung</li> <li>- Funktionen und Funktionsstrukturen</li> <li>- Lösungsmethoden</li> <li>- TRIZ</li> <li>- Evaluierung von Konzepten</li> <li>- Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)</li> <li>- Quality Function Deployment (QFD)</li> <li>- Patente und Patentstrategien</li> </ul>	
<p><b>Digitale Produktionsgestaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Zielbereiche der Arbeitswissenschaft und des Arbeitsschutzes in der Produktion</li> <li>- Physiologische Grundlagen zur Beurteilung menschlicher Arbeit</li> <li>- Anthropometrische und biomechanische Grundlagen zur ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes</li> <li>- Schwachstellenanalyse und Empfehlungen zur nutzerfreundlichen Gestaltung komplexer Mensch-Maschine-Systeme</li> <li>- Softwareunterstützte Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsablauf mit Beispielen</li> <li>- Belastungs- und beanspruchungsorientierte Evaluierung von Arbeitsplatz und Produktionsablauf mit Beispielen und unter Einsatz digitaler Methoden</li> </ul>	
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Digital Engineering – Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: Die Zulassung zur Klausur in Technische Darstellung und Produktentwicklung I setzt das Bestehen der Studienleistungen in diesem Modul voraus. Inhaltlich: Keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen

<b>Nr.</b>	4DEBA99	
<b>Modultitel</b>	Bachelorarbeit Digital Engineering mit Kolloquium	
<b>Pflicht/Wahlpflicht</b>	Pflicht	
<b>Moduldauer</b>	1 Semester (4 Monate)	
<b>Angebotshäufigkeit</b>	Jedes WiSe und SoSe	
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch oder Englisch	
<b>LP</b>	12	
<b>SWS</b>	---	
<b>Präsenzstudium</b>	0 h	
<b>Selbststudium</b>	0 h	
<b>Workload</b>	360 h	
<b>Lehr- und Lernform</b>	<b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>	<b>SWS</b>
---	---	---
<b>Leistungen</b>	<b>Form</b>	<b>Dauer/Umfang</b>
<b>Prüfungsleistungen</b>	Bachelorarbeit (70-90 %) mit Kolloquium (Vortrag und anschließende Diskussion; 10-30 %)	4 Monate 30 Min., 10-20 Min.
<b>Studienleistungen</b>	---	---
<b>Qualifikationsziele</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie besitzen die Fähigkeit, die im Studium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anzuwenden und entsprechend dem jeweiligen Aufgabengebiet zu vertiefen, um das gestellte Problem erfolgreich abschließen zu können.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, relevantes Material aus Literaturlisten und anderen Quellen zu erschließen. Sie besitzen planerische und organisatorische Fähigkeiten, ein Projekt innerhalb einer vorgegebenen Frist zu bearbeiten und erfolgreich abzuschließen. Sie sind in der Lage, die Problemstellung, zugehörige Grundlagen sowie die eigene Vorgehensweise zur Problemlösung auf begrenzter Seitenzahl nachvollziehbar und gut strukturiert darzustellen. Sie können einen Vortrag entwerfen und unter Einsatz üblicher Medien vor fachkundigem Publikum vortragen, in dem die wesentlichen Inhalte der Arbeit in begrenzter Zeit nachvollziehbar vermittelt werden. Sie sind in der Lage im Rahmen des Kolloquiums auf Fragen einzugehen und ihre Arbeit zu verteidigen.</p>		
<b>Inhalte</b>		
In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem gesamten Gebiet der Vertiefungsrichtung ihres beziehungsweise seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren. Die fachlichen Inhalte der Bachelorarbeit sind abhängig vom gestellten Thema.		
<b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b>	BA Digital Engineering – Mechatronik BA Digital Engineering – Maschinenbau BA Digital Engineering – Elektrotechnik	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Formal: Für die Zulassung zur Bachelorarbeit müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Digital Engineering – Mechatronik: Die Pflichtmodule 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4ETBA001 bis 4ETBA003, 4MBBA03 bis 4MBBA05, 4MBBA11, 4WIWBA03, 4WIWBA02, 4MBBA08, 4MBBA18, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.</li> <li>- Für Digital Engineering – Maschinenbau: Die Pflichtmodule 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX11, 4MBBA03 bis 4MBBA05, 4DEBA01, 4WIWBA03, 4MBBA06, 4MBBA08, 4MBBA12, 4MBBA15, 4MBBA18, 4ETBAEX900, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009, 4INFBA013 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.</li> <li>- Für Digital Engineering – Elektrotechnik: Die Pflichtmodule 4MATHBAEX01, 4MATHBAEX02, 4MATHBAEX03, 4MATHBAEX11, 4ETBA001 bis 4ETBA003, 4ETBA004, 4ETBA005, 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA009 und 4INFBA015 wurden erfolgreich abgeschlossen.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Digital Engineering – Mechatronik und für Digital Engineering – Maschinenbau muss das Praktikantenamt das Grund- und Fachpraktikum vollständig anerkannt haben.</li> <li>- Die Kandidatin oder der Kandidat hat mindestens 162 Leistungspunkte erworben und in keinem noch zu absolvierenden Modul besteht nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit. Die Leistungspunkte für das Fachpraktikum für Digital Engineering – Mechatronik und für Digital Engineering – Maschinenbau werden mit eingerechnet.</li> </ul> <p>Inhaltlich: Keine</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>	Bestandene Prüfungsleistung

**Anlage 8: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5**

Nicht besetzt.