

**Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik
der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn**

vom 24. Mai 2024 (AM 33.24)

geändert durch die Änderungssatzung AM 50.24 vom 30. September 2024

Lesefassung EBA v7

(Stand: 13.08.2024)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 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 Paderborn folgende Ordnung erlassen:

!!! ACHTUNG !!!

**Hierbei handelt es sich um eine sogenannte Lesefassung, in welche die
erstellten Änderungssatzungen (Nummern siehe Deckblatt)
eingearbeitet sind. Diese Lesefassung stellt keine amtliche Mitteilung
dar und ist damit nicht als rechtliche Grundlage verwendbar.**

Inhaltsverzeichnis

§ 31 Allgemeine und Besondere Bestimmungen	3
§ 32 Erwerb von Kompetenzen und Sprachenregelung	3
§ 33 Studienbeginn	4
§ 34 Zugangsvoraussetzungen	4
§ 35 Gliederung, Studieninhalte, Module	4
§ 35a Pflichtberatung	7
§ 36 Anerkennung von Leistungen	7
§ 37 Prüfungsausschuss und Prüfende	7
§ 38 Teilnahmevoraussetzungen, Zulassung	7
§ 39 Leistungen in Modulen	7
§ 40 Bachelorarbeit, Abschlusspräsentation	8
§ 41 Zusatzleistungen	8
§ 42 Gesamtnote	8
§ 43 Wiederholung von Prüfungsleistungen, Kompensation	9
§ 44 Übergangsbestimmungen	9
§ 45 Inkrafttreten und Veröffentlichung	9
Anhang	11
Anhang I: Beispiel-Studienplan	11
Anhang II: Modulliste	12
Module im 1. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs	12
Module im 2. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs	16
Anhang III: Ziele-Matrix Bachelor-Studiengang Elektrotechnik	21
Anhang IV: Modulbeschreibungen	23

§ 31

Allgemeine und Besondere Bestimmungen

Diese Besonderen Bestimmungen gelten in Verbindung mit den Allgemeinen Bestimmungen für die Bachelorstudiengänge der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn in der jeweils geltenden Fassung (Allgemeine Bestimmungen). Für einen sachgerechten Aufbau des Studiums befinden sich im Anhang Studienverlaufspläne.

Einzelheiten zu den Modulen können den Modulbeschreibungen im Anhang entnommen werden, die Teil dieser Besonderen Bestimmungen sind.

§ 32

Erwerb von Kompetenzen und Sprachenregelung

- (1) Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik vermittelt eine wissenschaftlich fundierte Grundausbildung in der Elektrotechnik. Er qualifiziert sowohl für einen aufbauenden Masterstudiengang in Elektrotechnik oder einem verwandten Gebiet als auch für eine berufliche Tätigkeit als Elektrotechnik-Ingenieur in der Wirtschaft.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen erwerben innerhalb des Studiums insbesondere die folgenden Kompetenzen:
 - **Fachliche Kompetenzen:**

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in ihrem abgeschlossenen Studiengang ein solides Verständnis der elementaren elektrotechnischen Begriffe und Zusammenhänge sowie der grundlegenden Methoden in Theorie und Praxis. Sie lernen, Problemstellungen der Elektrotechnik systematisch zu separieren, zu abstrahieren und auf erlernte Standard-Problemstellungen zurückzuführen. Außerdem eignen sie sich vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren der folgenden Bereiche an:

 1. Energie- und Automatisierungstechnik
 2. Informationstechnik
 3. Nano- und Mikrosysteme
 - **Instrumentale und systemische Kompetenzen:**

Ausgehend vom erworbenen Basiswissen sind die Absolventinnen und Absolventen im gewissen Umfang in der Lage, sich mittels eigener Recherchen, Anwendung und Weiterentwicklung erlernter Methoden und Konzepte neuartige Themen und Anwendungsgebiete zu erschließen. Es gelingt ihnen mittels der im Studium erworbenen Fähigkeiten Methoden, auch im beruflichen Umfeld komplexe, unübersichtliche Probleme zu analysieren und Lösungsvorschläge systematisch zu entwickeln und darüber hinaus Impulse für neuartige Lösungen zu geben.
 - **Kommunikative Kompetenzen:**

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich gegenüber anderen Fachleuten unter Verwendung der korrekten fachlichen Begriffe und Bezeichnungen sowohl mündlich als auch schriftlich klar und verständlich auszudrücken, logisch stringente Argumentationsketten zu entwickeln und gegenüber Einwänden zu vertreten. Umgekehrt können sie Beiträge anderer Fachleute verstehen, einordnen und deren Argumente nachvollziehen, soweit dies nicht zu weit über das Bachelor-Niveau hinausgeht. Sie sind auch in der Lage, sich gegenüber Laien, Fachleuten anderer Disziplinen oder Entscheidungsträgern angemessen und verständlich auszudrücken und sich in Team zu organisieren.
- (3) Bachelorstudium und Bachelorprüfung finden überwiegend in deutscher Sprache statt. Module in englischer Sprache sind in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

§ 33 Studienbeginn

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 34 Zugangsvoraussetzungen

Über die in § 5 der Allgemeinen Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus gibt es keine weiteren.

§ 35 Gliederung, Studieninhalte, Module

- (1) Das Bachelorstudium im Studiengang Elektrotechnik gliedert sich in zwei Abschnitte:
 - Der aus Pflichtmodulen aufgebaute erste Studienabschnitt vermittelt die notwendige Grundlage für ein wissenschaftlich fundiertes Elektrotechnikstudium.
 - Der zweite Studienabschnitt dient der Vermittlung eines breiten Spektrums an allgemeinem wissenschaftlichem Elektrotechnikwissen und schließt mit der Bachelorprüfung ab, die den internationalen Standards entspricht. Das sechste Semester ist so ausgelegt, dass ohne Zeitverlust ein Auslandsstudium durchgeführt werden kann.
- (2) Das Bachelorstudium erstreckt sich auf die folgenden Gebiete:
 1. Mathematische Grundlagen
 2. Elektrotechnische Grundlagen
 3. Technisch-physikalische Grundlagen
 4. Grundlagen der Informations- und Systemtechnik
 5. ein Schwerpunkt (Elektrotechnik, Berufsbildung Elektrotechnik oder Optoelektronik und Photonik) nach Wahl der Kandidatin oder des Kandidaten.
- (3) Im ersten Studienabschnitt sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 126 LP zu absolvieren
 1. Höhere Mathematik I (16 Leistungspunkte)
 - 1.1 Höhere Mathematik A für Elektrotechniker
 - 1.2 Höhere Mathematik B für Elektrotechniker
 2. Höhere Mathematik II (8 Leistungspunkte)
 - 2.1 Höhere Mathematik C für Elektrotechniker
 3. Grundlagen der Elektrotechnik A (8 Leistungspunkte)
 - 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik A
 4. Grundlagen der Elektrotechnik B (8 Leistungspunkte)
 - 4.1 Grundlagen der Elektrotechnik B
 5. Energietechnik (5 Leistungspunkte)
 - 5.1 Energietechnik
 6. Messtechnik (6 Leistungspunkte)
 - 6.1 Messtechnik
 7. Elektromagnetische Feldtheorie (6 Leistungspunkte)
 - 7.1 Elektromagnetische Feldtheorie
 8. Experimentalphysik (6 Leistungspunkte)
 - 9.1 Experimentalphysik für Elektrotechniker
 9. Technische Mechanik (6 Leistungspunkte)

- 10.1 Technische Mechanik für Elektrotechniker
 - 10. Werkstoffe der Elektrotechnik (5 Leistungspunkte)
 - 11.1 Werkstoffe der Elektrotechnik
 - 11. Halbleiterbauelemente (5 Leistungspunkte)
 - 12. Halbleiterbauelemente
 - 12. Datenverarbeitung (8 Leistungspunkte)
 - 13.1 Grundlagen der Programmierung für Ingenieure
 - 13.2 Projekt angewandte Programmierung
 - 13. Digitaltechnik (5 Leistungspunkte)
 - 14.1 Digitaltechnik
 - 14. Rechnerarchitektur (5 Leistungspunkte)
 - 15.1 Rechnerarchitektur
 - 15. Signaltheorie (6 Leistungspunkte)
 - 15.1 Signaltheorie
 - 16. Systemtheorie (6 Leistungspunkte)
 - 16.1 Systemtheorie
 - 17. Stochastik für Ingenieure (6 Leistungspunkte)
 - 17.1 Stochastik für Ingenieure
 - 18. Laborpraktikum (8 Leistungspunkte)
 - 18.1 Laborpraktikum I
 - 18.2 Laborpraktikum II
 - 19. Technisches Schreiben
 - Technisches Schreiben (3 Leistungspunkte)
- (4) Im gewählten Schwerpunkt sind im zweiten Studienabschnitt Module im Umfang von 54 LP zu absolvieren:

Schwerpunkt Elektrotechnik

Pflichtmodule:

- 1. Signal- und Informationsübertragung (5 Leistungspunkte)
 - 1.1 Signal- und Informationsübertragung
- 2. Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen (5 Leistungspunkte)
 - 2.1 Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen
- 3. Regelungstechnik (5 Leistungspunkte)
 - 3.1 Regelungstechnik

Vier Wahlpflichtmodule aus folgenden Bereichen

- 4. Informationstechnik (6 Leistungspunkte)
 - 4.1 ein Wahlpflichtmodul aus dem zugehörigen Katalog
- 5. Nano- und Mikrosysteme (6 Leistungspunkte)
 - 5.1 ein Wahlpflichtmodul aus dem zugehörigen Katalog
- 6. Energie- und Automatisierungstechnik (6 Leistungspunkte)
 - 6.1 ein Wahlpflichtmodul aus dem zugehörigen Katalog
- 7. Informationstechnik, Nano- und Mikrosysteme, Energie- und Automatisierungstechnik (6 Leistungspunkte)

7.1 ein Wahlpflichtmodul aus einem der oben genannten Kataloge
Abschlussmodul (15 Leistungspunkte)

1. Bachelorarbeit
2. Arbeitsplan

Schwerpunkt Berufsbildung Elektrotechnik

Pflichtmodule:

1. Signal- und Informationsübertragung (5 Leistungspunkte)
 - 1.1 Signal- und Informationsübertragung
2. Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen (5 Leistungspunkte)
 - 2.1 Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen
3. Regelungstechnik (5 Leistungspunkte)
 - 3.1 Regelungstechnik
4. Fachdidaktik Elektrotechnik (6 Leistungspunkte)
 - 4.1 Fachdidaktik Elektrotechnik
5. Berufspädagogik (7 Leistungspunkte)
 - 5.1 Berufspädagogik
6. Kompetenzentwicklung (11 Leistungspunkte)
 - 6.1 Kompetenzentwicklung

Abschlussmodul (15 Leistungspunkte)

1. Bachelorarbeit
2. Arbeitsplan

Schwerpunkt Optoelektronik und Photonik

Pflichtmodule:

1. Signal- und Informationsübertragung (5 Leistungspunkte)
 - 1.1 Signal- und Informationsübertragung
2. Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen (5 Leistungspunkte)
 - 2.1 Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen
3. Regelungstechnik (5 Leistungspunkte)
 - 3.1 Regelungstechnik
4. Moderne Optik (9 Leistungspunkte)
 - 4.1 Moderne Optik
5. Quantenmechanik (9 Leistungspunkte)
 - 5.1 Quantenmechanik

Ein Wahlpflichtmodul aus folgendem Bereich

6. Informationstechnik, Nano- und Mikrosysteme, Energie- und Automatisierungstechnik (6 Leistungspunkte)
 - 6.1 ein Wahlpflichtmodul aus einem der oben genannten Kataloge

Abschlussmodul (15 Leistungspunkte)

1. Bachelorarbeit
2. Arbeitsplan

- (5) Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall eine Lehrveranstaltung eines Wahlpflichtmoduls für ein anderes Wahlpflichtmodul zulassen, wenn diese inhaltlich zum Themengebiet des Wahlpflichtmoduls passt.

§ 35a Pflichtberatung

Studierende sind auf Anforderung der Hochschule zur Teilnahme an einer Fachstudienberatung verpflichtet, wenn die Hälfte der Regelstudienzeit, frühestens drei Monate nach dem Ende des zweiten Studienseesters, abgelaufen ist und sie Prüfungsleistungen im Umfang von weniger als ein Drittel der zu dem Einladungszeitpunkt zu erreichende Leistungspunkten erbracht haben. Im Übrigen gilt § 58a Absatz 3 Satz 2 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen.

§ 36 Anerkennung von Leistungen

§§ 8 Absatz 6 und 8, 13 Absatz 3, 22 Absatz 5 der Allgemeinen Bestimmungen gelten nicht für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik.

§ 37 Prüfungsausschuss und Prüfende

Es gelten die Regelungen der Allgemeinen Bestimmungen.

§ 38 Teilnahmevoraussetzungen, Zulassung

- (1) Teilnahmevoraussetzungen für ein Modul gemäß § 7 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen regeln die Modulbeschreibungen.
- (2) Zum Abschlussmodul kann nur zugelassen werden, wer zum Zeitpunkt des Antrags auf Zulassung alle Module des ersten Studienabschnitts (§ 35 Absatz 3) erfolgreich abgeschlossen hat.
- (3) Weitere Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen gemäß § 12 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen, wie zum Beispiel etwaige Anwesenheitsobliegenheiten, werden in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (4) Ein Wahlpflichtmodul ist gewählt, wenn sich die bzw. der Studierende zur Modulprüfung angemeldet hat und keine Abmeldung von der Prüfung mehr möglich ist.

§ 39 Leistungen in Modulen

- (1) In den Modulen sind Leistungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zu erbringen.
- (2) Prüfungsleistungen werden gemäß § 15 der Allgemeinen Bestimmungen erbracht. Folgende andere Formen sind insbesondere vorgesehen:
Gesamtheit der Laborexperimente (Prüfungsleistung in den Laborpraktika):
Ein Laborpraktikum besteht aus mehreren Laborexperimenten. Die Prüfungsleistung ist die Gesamtheit aller durchzuführenden Laborexperimente in einem Laborpraktikum. Ein Laborexperiment ist eine von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten selbstständig durchzuführende Leistung im Labor. Jedes Laborexperiment besteht in der Regel aus (i) einem Antestat von 15 bis 20 Minuten Dauer (mündlicher Nachweis, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat sich auf den Versuchsinhalt hinsichtlich theoretischer und sicherheitsrelevanter Aspekte vorbereitet hat), (ii) der Durchführung in angemessener Qualität (z.B. Genauigkeit eines Analyseergebnisses) (iii) einem

Protokoll von 5 bis 10 Seiten Umfang (schriftliche Ausarbeitung des theoretischen Hintergrunds, Beschreibung der Versuchsdurchführung sowie Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse) und (iv) einem Abschlussgespräch von 15 bis 30 Minuten Dauer (Diskussion der Versuchsergebnisse und Nachweis eines vertieften Verständnisses des theoretischen Hintergrunds).

Projektarbeit:

In einer Projektarbeit bearbeiten die Studierenden alleine oder in einer Gruppe ein vom Lehrenden vorgegebenes Thema. Weitere Bestandteile einer Projektarbeit sind in der Regel die Dokumentation und die Präsentation der Arbeit und ihrer Ergebnisse im Umfang von 30 bis 45 Minuten.

Portfolio

Ein Portfolio ist eine ausgearbeitete Arbeitsmappe im Sinne einer zielgerichteten und systematischen Sammlung von kleineren Arbeiten (z.B. mehrere Texte im Umfang von insgesamt 12.500-62.500 Zeichen oder mehrere (3-8) Werkstücke wie z.B. Dokumente oder Dateien), die den individuellen Kompetenz- und Wissenszuwachs der oder des Studierenden in einem Studienggebiet bzw. Modul reflektiert darstellt.

- (3) Die Prüfungen finden in der Regel zweimal im Studienjahr statt.

§ 40

Bachelorarbeit, Abschlusspräsentation

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt sechs Monate. Die Bachelorarbeit soll den Umfang von 50 DIN A4-Seiten nicht überschreiten. Beträgt die Dauer weniger als vier Monate, so muss dies durch die Betreuerin bzw. den Betreuer schriftlich beim Prüfungsausschuss begründet werden.
- (2) Das Modul Abschlussarbeit besteht aus dem Arbeitsplan (qualifizierte Teilnahme, Arbeitsaufwand 90 Stunden, festgestellt durch die Erstprüferin bzw. den Erstprüfer) und der Bachelorarbeit einschließlich einer Abschlusspräsentation (Arbeitsaufwand 360 Stunden).
- (3) In der Regel vier Wochen nach Bekanntgabe des Themas präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat die Vorgehensweise und den Arbeitsplan für die Bachelorarbeit in einer Zwischenpräsentation (ca. 20-30 Minuten). In der Regel vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit müssen das Thema und die Ergebnisse der Bachelorarbeit in einer Abschlusspräsentation (ca. 30-45 Minuten) vorgestellt werden. Die Abschlusspräsentation fließt als Teil der Bachelorarbeit in ihre Bewertung ein.

§ 41

Zusatzleistungen

Studierende können Zusatzleistungen gemäß § 20 der Allgemeinen Bestimmungen in nicht teilnehmerbegrenzten Modulen des Studiengangs im Umfang von bis zu 30 LP erbringen. Unter diese Obergrenze fallen auch nicht bestandene Prüfungen.

§ 42

Gesamtnote

Das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn die nach § 21 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen ermittelte Gesamtnote mindestens 1,1 ist.

§ 43

Wiederholung von Prüfungsleistungen, Kompensation

- (1) Die Anzahl der Prüfungsversuche gemäß § 22 Absatz 1 Satz 2 der Allgemeinen Bestimmungen ist auf 4 begrenzt.
- (2) Abweichend von § 22 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen wird die letzte Wiederholung einer Prüfung in Klausurform als mündliche Prüfung von 30 bis 45 Minuten Dauer abgehalten. § 15 Absatz 1 Nr. 2 der Allgemeine Bestimmungen gilt entsprechend. Im Einzelfall kann die Ablegung als Klausur gemäß § 22 Absatz 2 der Allgemeinen Bestimmungen beim Prüfungsausschuss beantragt werden.
- (3) Für die Module des ersten Studienabschnitts gelten folgende Freiversuchsregelungen. Hat die bzw. der Studierende die jeweilige Modulprüfung erstmals abgelegt und bestanden, kann sie bzw. er auf Antrag beim Zentralen Prüfungssekretariat die Modulprüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin zur Notenverbesserung wiederholen. Dabei zählt das bessere der beiden Ergebnisse.
- (4) Es besteht viermal die Möglichkeit, ein Wahlpflichtmodul abzuwählen und unter Beachtung der Vorgaben gemäß § 35 ein anderes Wahlpflichtmodul zu wählen. Diese Regelung gilt auch, wenn das abzuwählende Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden ist. Die Abwahl muss schriftlich beim Zentralen Prüfungssekretariat beantragt werden.
- (5) Eine bestandene Modulprüfung in einem Wahlpflichtbereich des zweiten Studienabschnitts, die als Zusatzleistung nach § 41 verbucht ist, kann auf Wunsch der Kandidatin bzw. des Kandidaten gegen eine bestandene oder eine noch nicht oder endgültig nicht bestandene Prüfung eines Moduls aus demselben Wahlpflichtbereich ausgetauscht werden (Kompensation).

§ 44

Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2024/2025 erstmalig für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik eingeschrieben werden.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2024/25 eingeschrieben worden sind, legen ihre Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb 10/22) ab. Auf Antrag beim Zentralen Prüfungssekretariat kann in diese Besonderen Bestimmungen gewechselt werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Studierende, die nicht in diese Besonderen Bestimmungen wechseln, können ihre Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen letztmalig im Sommersemester 2028 nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb 10/22) ablegen. Danach wird die Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach diesen Besonderen Bestimmungen abgelegt.
- (3) Die Prüfungen einschließlich Wiederholungsprüfungen zu dem Modul „Laborpraktikum und Projektseminar“ kann letztmalig im Sommersemester 2026 nach der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 10.22) abgelegt werden.
- (4) Die Prüfungen einschließlich Wiederholungsprüfungen zu dem Modul „Elektromagnetische Wellen“ kann letztmalig im Sommersemester 2026 nach der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 10.22) abgelegt werden.

§ 45

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen treten am 1. Oktober 2024 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb 10/22) außer Kraft. § 44 bleibt unberührt.

- (2) Diese Besonderen Bestimmungen werden in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn (AM.Uni.Pb.) veröffentlicht.
- (3) Gemäß § 12 Absatz 5 HG kann nach Ablauf eines Jahres seit der Bekanntmachung dieser Ordnung gegen diese Ordnung die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn,
 1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
 2. das Präsidium 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.
- (4) Die erste Änderungssatzung tritt am 01.10.2024 in Kraft.

Hierbei handelt es sich um eine sogenannte Lesefassung, in welche die erstellten Änderungssatzungen (Nummern siehe Deckblatt) eingearbeitet sind. Diese Lesefassung stellt keine amtliche Mitteilung dar und ist damit nicht als rechtliche Grundlage verwendbar.

Anhang Anhang I: Beispiel-Studienplan

Bachelorstudium mit Schwerpunkt Elektrotechnik					
1. Semester 30 LP	2. Semester 32 LP	3. Semester 27 LP	4. Semester 31 LP	5. Semester 27 LP	6. Semester 33 LP
<i>Höhere Mathematik I</i>		<i>Höhere Math. II</i>	<i>Stochastik für Ingenieure</i>	<i>Elektromagnetische Feldtheorie</i>	<i>Informationstechnik</i>
Höhere Mathematik A für ET 8 LP	Höhere Mathematik B für ET 8 LP	Höhere Mathematik C für ET 8 LP	Stochastik für Ingenieure 6 LP	Elektromagnetische Feldtheorie 6 LP	Informationstechnik WPV 6 LP
<i>Experimentalphysik</i>	<i>Techn. Mechanik</i>	<i>Energietechnik</i>	<i>Messtechnik</i>	<i>Signal- und Informationsübertragung</i>	<i>Nano- und Mikrosysteme</i>
Experimentalphysik für ET 6 LP	Technische Mechanik für ET 6 LP	Energietechnik 5 LP	Messtechnik 6 LP	Signal- und Informationsübertragung 5 LP	Nano- und Mikrosysteme WPV 6 LP
<i>GL der ET A</i>	<i>GL der ET B</i>	<i>Halbleitertechnologie</i>	<i>Signaltheorie</i>	<i>Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen</i>	<i>Energie- und Automatisierungstechnik</i>
Grundlagen der Elektrotechnik A 8 LP	Grundlagen der Elektrotechnik B 8 LP	Halbleitertechnologie 5 LP	Signaltheorie 6 LP	Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen 5 LP	Energie- und Autom.-technik WPV 6 LP
<i>Datenverarbeitung</i>	<i>Werkstoffe der Elektrotechnik</i>	<i>Rechnerarchitektur</i>	<i>Systemtheorie</i>	<i>Regelungstechnik</i>	<i>Abschlussmodul</i>
Grundl. d. Programmierung f. Ingenieure 6 LP	Werkstoffe der Elektrotechnik 5 LP	Rechnerarchitektur 5 LP	Systemtheorie 6 LP	Regelungstechnik 5 LP	Bachelorarbeit 12 LP
<i>arbeit</i>	<i>Digitaltechnik</i>	<i>Laborpraktikum</i>		<i>IT oder NM oder EAT</i>	<i>Abschlussmodul</i>
P. angewandte Programmierung 2 LP	Digitaltechnik 5 LP	Laborpraktikum I 4 LP	Laborpraktikum II 4 LP	WPV 6 LP	Arbeitsplan 3 LP
			<i>Technisches Schreiben</i>		

			Technisches Schreiben 3 LP		
--	--	--	-------------------------------	--	--

Anhang II: Modulliste

Als Folge der Weiterentwicklung der Forschungs- und Lehrinhalte des Instituts können im Wahlpflichtbereich Module der Modulliste in geringer Zahl entfallen oder durch Module, die fachlich zu dem gleichen Katalog gehören, in geringer Zahl ersetzt oder ergänzt werden. Die Änderungen werden im Modulhandbuch bekannt gegeben. Die Regelungen zu den Leistungen und zum Umfang bleiben hiervon unberührt.

Module im 1. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs

Gebiet Mathematische Grundlagen

Höhere Mathematik I

Pflicht:

Höhere Mathematik A für Elektrotechniker

Höhere Mathematik B für Elektrotechniker

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 16 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist das Bestehen der qualifizierte Teilnahme nach § 15 Abs. 3 an den Veranstaltungen „Höhere Mathematik A“ und „Höhere Mathematik B“. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Höhere Mathematik II

Pflicht:

Höhere Mathematik C für Elektrotechniker

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 8 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist das Bestehen der qualifizierte Teilnahme nach § 15 Abs. 3 an der Veranstaltung „Höhere Mathematik C“. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Stochastik für Ingenieure

Pflicht:

Stochastik für Ingenieure

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Gebiet Elektrotechnische Grundlagen

Grundlagen der Elektrotechnik A

Pflicht:

Grundlagen der Elektrotechnik A

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 8 LP

Grundlagen der Elektrotechnik B

Pflicht:

Grundlagen der Elektrotechnik B

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 8 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist das Bestehen der Studienleistung nach § 15 Absatz 2 an der Veranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik B“. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Energietechnik

Pflicht:

Energietechnik

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Messtechnik

Pflicht:

Messtechnik

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Elektromagnetische Feldtheorie

Pflicht:

Elektromagnetische Feldtheorie

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Gebiet Technisch-physikalische Grundlagen

Experimentalphysik

Pflicht:

Experimentalphysik für Elektrotechniker

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Technische Mechanik

Pflicht:

Technische Mechanik für Elektrotechniker

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Werkstoffe der Elektrotechnik

Pflicht:

Werkstoffe

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Halbleiterbauelemente

Pflicht:

Halbleiterbauelemente

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist das Bestehen der Studienleistung nach § 15 Absatz 2 an der Veranstaltung „Halbleiterbauelemente“. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Gebiet Grundlagen der Informations- und Systemtechnik

Datenverarbeitung

Pflicht:

Grundlagen der Programmierung für Ingenieure

Projekt angewandte Programmierung

Leistung: 1 schriftliche Prüfung über Grundlagen der Programmierung für Ingenieure

Umfang: 8 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Erlangung der Modulleistungspunkte ist der Nachweis der qualifizierte Teilnahme nach §15 Absatz 3 über das Projekt Angewandte Programmierung. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Digitaltechnik

Pflicht:

Digitaltechnik

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Rechnerarchitektur

Pflicht:

Rechnerarchitektur

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 5 LP

Signaltheorie

Pflicht:

Signaltheorie

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Systemtheorie

Pflicht:

Systemtheorie

Leistung: 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Gebiet Praktikum und Technisches Schreiben

Laborpraktikum

Pflicht:

Laborpraktikum I

Laborpraktikum II

Leistungen: Gesamtheit der Laborexperimente pro Laborpraktikum

Umfang: 8 LP

Technisches Schreiben

Pflicht:

Technisches Schreiben

Leistung: 1 Schriftliche Hausarbeit

Umfang: 3 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Erlangung der Modulleistungspunkte ist der Nachweis der qualifizierte Teilnahme nach §15 Absatz 3 über die Veranstaltung Technisches Schreiben. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Module im 2. Studienabschnitt des Bachelorstudiengangs

- a) Im zweiten Studienabschnitt sind Modulprüfungen über den Inhalt der folgenden Module abzuleisten. Ein Modul besteht aus einer Pflichtveranstaltung oder einer aus dem jeweiligen Katalog zu wählenden Wahlpflichtveranstaltung.

Gebiet Vertiefungen

Signal- und Informationsübertragung**Pflicht:**

Signal- und Informationsübertragung

Leistung: 1 mündliche Prüfung oder 1 Klausur**Umfang:** 5 LPAnalyse und Entwurf elektronischer Schaltungen**Pflicht:**

Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen

Leistung: 1 Klausur**Umfang:** 5 LPRegelungstechnik**Pflicht:**

Regelungstechnik A

Leistung: 1 Klausur**Umfang:** 5 LP

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Informationstechnik

Wahlpflicht: 1 Modul aus folgender Liste:

Aktuelle Themen der Signalverarbeitung

Introduction to Algorithms

Numerische Verfahren für Ingenieure

Optische Informationsübertragung

Zeitdiskrete Signalverarbeitung

Leistung: 1 mündliche Prüfung oder 1 Klausur**Umfang:** 6 LP

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Nano- und Mikrosystemtechnik

Wahlpflicht: 1 Modul aus folgender Liste:

Einführung in die Hochfrequenztechnik

Grundlagen des VLSI-Entwurfs

Mikrocontroller- und Interface - Elektronik

Qualitätssicherung mikroelektronischer Systeme

Leistung: 1 mündliche Prüfung oder 1 Klausur**Umfang:** 6 LP

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Energie- und Automatisierungstechnik

Wahlpflicht: 1 Modul aus folgender Liste:

Einführung in Algorithmen zur Bewegungsplanung“
Elektrische Antriebstechnik
Energieeffizienz in der Industrie
Industrielle Messtechnik
Messtechnische Signalanalyse in Python
Regenerative Energien
Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)

Leistung: 1 mündliche Prüfung oder 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Informationstechnik, Nano und Mikrosysteme, Energie- und Automatisierungstechnik

Wahlpflicht: 1 Modul aus
dem Katalog Informationstechnik oder
dem Katalog Nano- und Mikrosysteme oder
dem Katalog Energie- und Automatisierungstechnik

Leistung: 1 mündliche Prüfung oder 1 Klausur

Umfang: 6 LP

Weiterhin sind folgende Leistungen zu erbringen:

Abschlussmodul**Pflicht:**

Bachelorarbeit

Arbeitsplan

Leistung: 1 Bachelorarbeit

Umfang: 15 LP

Bemerkung: Voraussetzung für die Erlangung der Modulleistungspunkte ist der Nachweis der qualifizierten Teilnahme nach §15 Absatz 3 über den Arbeitsplan. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

- b) Werden für einen anschließenden Masterstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs mit der Großen beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik und der Kleinen beruflichen Fachrichtung Automatisierungstechnik oder Informationstechnik erziehungswissenschaftliche/berufspädagogische und fachdidaktische Vorleistungen als Einschreibungsvoraussetzung verlangt, so sind anstelle von vier Wahlpflichtmodulen (4 x 6 LP) erziehungswissenschaftliche/berufspädagogische Inhalte im Umfang von 18 LP, sowie fachdidaktische Inhalte im Umfang von 6 LP zu studieren. Der beispielhafte Studienplan des Schwerpunktes Berufsbildung Elektrotechnik des zweiten Studienabschnitts hat folgende Struktur:

Bachelorstudium mit Schwerpunkt Berufsbildung Elektrotechnik					
1. Semester 30 LP	2. Semester 32 LP	3. Semester 27 LP	4. Semester 31 LP	5. Semester 36 LP	6. Semester 24 LP
<i>Höhere Mathematik I</i>		<i>Höhere Math. II</i>	<i>Stochastik für Ingenieure</i>	<i>Elektromagnetische Feldtheorie</i>	
Höhere Mathematik A für ET 8 LP	Höhere Mathematik B für ET 8 LP	Höhere Mathematik C für ET 8 LP	Stochastik für Ingenieure 6 LP	Elektromagnetische Feldtheorie 6 LP	
<i>Experimentalphysik</i>	<i>Techn. Mechanik</i>	<i>Energietechnik</i>	<i>Messtechnik</i>	<i>Signal- und Informationsübertragung</i>	<i>Abschlussmodul</i>
Experimentalphysik für ET 6 LP	Technische Mechanik für ET 6 LP	Energietechnik 5 LP	Messtechnik 6 LP	Signal- und Informationsübertragung 5 LP	Bachelorarbeit 12 LP
<i>GL der ET A</i>	<i>GL der ET B</i>	<i>Halbleitertechnologie</i>	<i>Signaltheorie</i>	<i>Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen</i>	<i>Abschlussmodul</i>
Grundlagen der Elektrotechnik A 8 LP	Grundlagen der Elektrotechnik B 8 LP	Halbleitertechnologie 5 LP	Signaltheorie 6 LP	Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen 5 LP	Arbeitsplan 3 LP
<i>Datenverarbeitung</i>	<i>Werkstoffe der Elektrotechnik</i>	<i>Rechnerarchitektur</i>	<i>Systemtheorie</i>	<i>Regelungstechnik</i>	
Grundl. d. Programmierung f. Ingenieure 6 LP	Werkstoffe der Elektrotechnik 5 LP	Rechnerarchitektur 5 LP	Systemtheorie 6 LP	Regelungstechnik 5 LP	
	<i>Digitaltechnik</i>	<i>Laborpraktikum</i>		<i>Fachdidaktik Elektrotechnik</i>	
P. angewandte Programmierung 2 LP	Digitaltechnik 5 LP	Laborpraktikum I 4 LP	Laborpraktikum I 4 LP	Fachdidaktik Elektrotechnik 6 LP	
			<i>Technisches Schreiben</i>		
			Technisches Schreiben 3 LP	Berufspädagogik 3 LP	Berufspädagogik 4 LP
				Kompetenzentwicklung	Kompetenzentwicklung
				Kompetenzentwicklung 6 LP	Kompetenzentwicklung 5 LP

- c) Werden für einen anschließenden Masterstudiengang Optoelektronik und Photonik quantenmechanische und optische Vorleistungen als Einschreibungsvoraussetzung verlangt, so sind diese anstelle von drei Wahlpflichtmodulen (3 x 6 LP) im Umfang von 18 LP zu studieren. Der beispielhafte Studienplan des zweiten Studienabschnitts des Schwerpunktes Optoelektronik und Photonik hat folgende Struktur:

Lesefassung

Bachelorstudium mit Schwerpunkt Optoelektronik und Photonik					
1. Semester 30 LP	2. Semester 32 LP	3. Semester 27 LP	4. Semester 31 LP	5. Semester 27 LP	6. Semester 33 LP
<i>Höhere Mathematik I</i>		<i>Höhere Math. II</i>	<i>Stochastik für Ingenieure</i>	<i>Elektromagnetische Feldtheorie</i>	<i>Moderne Optik</i>
Höhere Mathematik A für ET 8 LP	Höhere Mathematik B für ET 8 LP	Höhere Mathematik C für ET 8 LP	Stochastik für Ingenieure 6 LP	Elektromagnetische Feldtheorie 6 LP	Moderne Optik 9 LP
<i>Experimentalphysik</i>	<i>Techn. Mechanik</i>	<i>Energietechnik</i>	<i>Messtechnik</i>	<i>Signal- und Informationsübertragung</i>	<i>Quantenmechanik</i>
Experimentalphysik für ET 6 LP	Technische Mechanik für ET 6 LP	Energietechnik 5 LP	Messtechnik 6 LP	Signal- und Informationsübertragung 5 LP	Quantenmechanik 9LP
<i>GL der ET A</i>	<i>GL der ET B</i>	<i>Halbleitertechnologie</i>	<i>Signaltheorie</i>	<i>Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen</i>	
Grundlagen der Elektrotechnik A 8 LP	Grundlagen der Elektrotechnik B 8 LP	Halbleitertechnologie 5 LP	Signaltheorie 6 LP	Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen 5 LP	
<i>Datenverarbeitung</i>	<i>Werkstoffe der Elektrotechnik</i>	<i>Rechnerarchitektur</i>	<i>Systemtheorie</i>	<i>Regelungstechnik</i>	<i>Abschlussmodul</i>
Grundl. d. Programmierung f. Ingenieure 6 LP	Werkstoffe der Elektrotechnik 5 LP	Rechnerarchitektur 5 LP	Systemtheorie 6 LP	Regelungstechnik 5 LP	Bachelorarbeit 12 LP
<i>arbeitung</i>	<i>Digitaltechnik</i>	<i>Laborpraktikum</i>		<i>IT oder NM oder EAT</i>	<i>Abschlussmodul</i>
P. angewandte Programmierung 2 LP	Digitaltechnik 5 LP	Laborpraktikum I 4 LP	Laborpraktikum I 4 LP	WPV 6 LP	Arbeitsplan 3 LP
			<i>Technisches Schreiben</i>		
			Technisches Schreiben 3 LP		

Anhang III: Ziele-Matrix Bachelor-Studiengang Elektrotechnik

Übergeordnete Kompetenzziele	Befähigungsziele im Sinne von Lernergebnissen	Entsprechende Module
Mathematisch-naturwissenschaftliche Qualifikation	Die Absolventen und Absolventinnen beherrschen die Grundlagen der Mathematik, die für die Behandlung elektrotechnischer Fragestellungen benötigt werden und haben gelernt, elementare technisch-mathematische Aufgabenstellungen zu analysieren und methodisch zu lösen.	Pflichtmodule Höhere Mathematik I, Höhere Mathematik II Stochastik für Ingenieure
	Sie beherrschen die Grundkenntnisse in experimenteller Physik und technischer Mechanik und können Sachverhalte physikalisch analysieren, sowie einfache physikalische und mechanische Problemstellungen lösen.	Pflichtmodule Physik, Technische Mechanik
Fachwissenschaftliche Qualifikation	Sie beherrschen die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektrodynamik und haben gelernt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen und Feldprobleme methodisch zu analysieren und zu berechnen.	Pflichtmodule Grundlagen der Elektrotechnik A, Grundlagen der Elektrotechnik B, Messtechnik, Energietechnik Elektromagnetische Feldtheorie
	Sie verstehen den Aufbau, die Herstellung, die Funktionsweise und die Modellierung passiver und aktiver elektronischer Bauelemente. Sie haben gelernt, grundlegende elektronische Bauelemente und Schaltungen zu analysieren, zu modellieren und zu entwerfen.	Pflichtmodule Werkstoffe, Halbleiterbauelemente, Analyse und Entwurf elektronischer Schaltungen
	Sie kennen die soft- und hardwaretechnischen Grundlagen digitaler Rechnersysteme. Sie können digitale Rechnersysteme beschreiben, analysieren und können einfache Systeme auf Basis einschlägiger Methoden entwerfen.	Pflichtmodul Digitaltechnik, Rechnerarchitektur
	Sie kennen die formalen Methoden zur Modellierung und Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale, sowie dynamischer, linearer, zeitkontinuierlicher Systeme. Sie sind in der Lage diese Methoden im Hinblick auf Modellierung und	Pflichtmodul Signaltheorie, Systemtheorie

	Entwurf derartiger Signale und Systeme anzuwenden.	
	Sie kennen prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen und verstehen deren grundlegenden Konzepte. Sie können einfache Softwaresysteme verstehen, beschreiben und implementieren.	Pflichtmodul Datenverarbeitung
Berufs- qualifikation	Sie haben - entsprechend den persönlichen Neigungen und Fähigkeiten - vertieftes Wissen in einem der Anwendungsgebiete Automatisierungstechnik, Informationstechnik oder Mikrosystemtechnik erworben. Sie sind zur Modellierung, Analyse und zum methodischen Entwurf von Systemen entsprechend der gewählten Vertiefungsrichtung befähigt.	Wahlpflichtmodule
	Sie können erarbeitetes Fachwissen praktisch umsetzen und sind auf den Eintritt in das betriebliche oder wissenschaftliche Arbeitsumfeld vorbereitet.	Pflichtmodul Laborpraktikum
Persönlichkeitsb ezogene Schlüsselqualifik ationen	Sie können kleine Projekte organisieren und durchführen.	Pflichtmodul Laborpraktikum Bachelor-Arbeit
	Sie können sich selbständig in zukünftige Entwicklungen des Faches einarbeiten. Sie haben eine wissenschaftlich forschende Grundhaltung erworben, die sie zu lebenslangem Lernen befähigt.	Wahlpflichtmodule Laborpraktikum Bachelor-Arbeit
	Sie können Fachwissen pflegen und kommunizieren, sowie Ideen und Konzepte klar, logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form zielgruppengerecht darstellen.	Wahlpflichtmodule Laborpraktikum Bachelor-Arbeit
	Sie verstehen Teamprozesse und können Leistungen im Team erbringen.	Projekt Angewandte Programmierung Laborpraktikum
Befähigung zu gesellschaftliche	Sie können problemorientiert, interdisziplinär und ganzheitlich vernetzt denken und handeln.	Wahlpflichtmodule Projektseminar Bachelor-Arbeit

r Verantwortung und Engagement	Sie können die gesellschaftliche und ethische Bedeutung des Faches einordnen. Sie sind in der Lage, fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche und wissenschaftliche Erkenntnisse – insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels – berücksichtigen.	
--------------------------------	---	--

Anhang IV: Modulbeschreibungen

Die jeweils aktuellen Modulhandbücher finden Sie hier:

<https://ei.uni-paderborn.de/studium/formalitaeten/ordnungen>

Lesefassung