

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

vom 24. Mai 2024 (AM 34.24)

geändert durch die Änderungssatzung AM 51.24 vom 30. September 2024

Lesefassung EMA v5

(Stand: 13.08.2024)

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 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	5
§ 36 Anerkennung von Leistungen	5
§ 37 Prüfungsausschuss und Prüfende	5
§ 38 Teilnahmevoraussetzungen, Zulassung	5
§ 39 Leistungen in Modulen	5
§ 40 Masterarbeit, Abschlusspräsentation	6
§ 41 Zusatzleistungen	6
§ 42 Gesamtnote	6
§ 43 Wiederholung von Prüfungsleistungen, Kompensation	6
§ 44 Übergangsbestimmungen	7
§ 45 Inkrafttreten und Veröffentlichung	7
Anhang	9
Anhang I: Beispiel-Studienplan	9
Anhang II: Modulliste	10
Anhang III: Veranstaltungen im Bereich des Studium Generale	13
Anhang IV: Ziele-Matrix Master-Studiengang Elektrotechnik	14
Anhang V: Modulbeschreibungen	16

§ 31

Allgemeine und Besondere Bestimmungen

Diese Besonderen Bestimmungen gelten in Verbindung mit den Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnungen der Masterstudiengänge 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 Masterstudiengang Elektrotechnik vertieft die in einem Bachelorstudiengang Elektrotechnik oder einem vergleichbaren Studiengang erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten und erweitert die Wissensgebiete. Er qualifiziert für verantwortliche Positionen als leitende Ingenieurin in der Wirtschaft sowie für eine weitere wissenschaftliche Laufbahn.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen erwerben innerhalb des Studiums insbesondere die folgenden Kompetenzen:
 - **Fachliche Kompetenzen:**

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben im Master-Studiengang ein vertieftes Verständnis elektrotechnischer Problemstellungen und Lösungskonzepte in Theorie und Praxis. Sie beherrschen auch anspruchsvolle Methoden sicher und zuverlässig und sind in der Lage, die eigenen Ergebnisse durch alternative Ansätze selbstkritisch zu hinterfragen, zu überprüfen und die Validität zu beurteilen. Sie erwerben in einem oder mehreren der folgenden Bereiche tiefgehende Kenntnisse, die den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung umfassen:

 1. Energie und Umwelt
 2. Kognitive Systeme
 3. Kommunikationstechnik
 4. Mikroelektronik
 5. Optoelektronik
 6. Prozessdynamik
 - **Instrumentale und systemische Kompetenzen:**

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites Fach- und Methodenwissen und sind in der Lage, ein Problem aus verschiedenen Blickwinkeln zu analysieren und mehrere alternative Lösungsalternativen zu entwickeln. Aufgrund ihrer fundierten Ausbildung sind sie in der Lage, sich selbstständig neue Kenntnisse, Methoden und Anwendungsgebiete zu erschließen. Sie können im beruflichen Umfeld komplexe Probleme separieren und strukturieren,
 - **Kommunikative Kompetenzen: Teams bilden und führen und den Mitarbeitern geeignete Arbeitspakete zu übertragen und ihnen Lösungshinweise zu geben.**
 - **Kommunikative Kompetenzen:**

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich gegenüber anderen Fachleuten auch bei schwierigen Sachverhalten unter Verwendung der korrekten fachlichen Begriffe und Bezeichnungen sowohl mündlich als auch schriftlich präzise und verständlich auszudrücken, logisch stringente Argumentationsketten zu entwickeln und gegenüber Einwänden zu vertreten, aber konstruktive Kritik aufzunehmen. Umgekehrt können sie Beiträge anderer Fachleute verstehen, einordnen, deren Argumente nachvollziehen, ggf. Schwachstellen entdecken und Verbesserungsvorschläge formulieren. Sie sind auch in der

Lage, sich gegenüber Laien oder Entscheidungsträgern angemessen und verständlich auszudrücken und mit Fachleuten anderer Disziplinen unter Verwendung ihrer jeweiligen Fachsprachen zu kommunizieren, auch auf Englisch.

- (3) Masterstudium und Masterprüfung finden überwiegend in deutscher Sprache statt. Module in englischer Sprache sind in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

§ 33 Studienbeginn

Das Studium kann zum Wintersemester oder zum Sommersemester aufgenommen werden.

§ 34 Zugangsvoraussetzungen

Das Studium setzt in Umsetzung des § 5 der Allgemeinen Bestimmungen einen Studienabschluss voraus, der nachfolgend beschriebene Studieninhalte in folgenden Bereichen beinhaltet:

- Höhere Mathematik – mindestens 24 LP
- Signaltheorie – mindestens 4 LP
- Systemtheorie – mindestens 4 LP
- Feldtheorie – mindestens 5 LP

§ 35 Gliederung, Studieninhalte, Module

- (1) Das Masterstudium erstreckt sich auf die folgenden Gebiete:
1. Theoretische Elektrotechnik
 2. Statistische Signale
 3. Ein Wahlpflichtmodul aus einem ersten von sechs Katalogen
 4. Ein Wahlpflichtmodul aus einem zweiten von sechs Katalogen
 5. Ein Wahlpflichtmodul aus einem dritten von sechs Katalogen
 6. Fünf weitere Wahlpflichtmodule aus den gemäß 3. bis 5. gewählten Kataloge im Rahmen der Vertiefung in den Wahlpflichtkataloge.
 7. Studium Generale

Die gewählten Veranstaltungen im Modul Studium Generale dürfen nicht aus elektrotechnischen Gebieten stammen.

- (2) Im Masterstudium sind folgende Module zu absolvieren
1. Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter (9 Leistungspunkte), (Pflichtmodul)
 2. Statistische Signale (6 Leistungspunkte), (Pflichtmodul)
 3. Ein Wahlpflichtmodul (6 Leistungspunkte) aus einem ersten von sechs Katalogen
 4. Ein Wahlpflichtmodul (6 Leistungspunkte) aus einem zweiten von sechs Katalogen
 5. Ein Wahlpflichtmodul (6 Leistungspunkte) aus einem dritten von sechs Katalogen
 6. Fünf weitere Module (jeweils 6 Leistungspunkte) aus den gewählten Katalogen nach 3. bis 5. (insgesamt 30 Leistungspunkte) im Rahmen der Vertiefung in den Wahlpflichtkataloge, (Pflichtmodul)
 7. Modul Projektarbeit (18 Leistungspunkte), entweder
 - a. zwei angefertigte Projektarbeiten (Semesterprojekte),
 - b. ein Industriepraktikum (8 Wochen, 9 LP) und eine angefertigte Projektarbeit (Semesterprojekt) oder
 - c. eine angefertigte Projektarbeit (Jahresprojekt)
 8. Modul Studium Generale (3 Leistungspunkte)
 9. Modul Management of Technical Projects (3 Leistungspunkte) (Pflichtmodul)

10. Modul Pro-/Forschungsseminar (3 Leistungspunkte) (Pflichtmodul)

11. Abschlussmodul (30 Leistungspunkte)

- (3) 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 7 gilt nicht für den Masterstudiengang 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 mindestens 45 Leistungspunkten erreicht hat und im Falle einer Einschreibung mit Auflagen gemäß § 5 der Allgemeinen Bestimmungen das Bestehen der zugehörigen Prüfungen nachgewiesen 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 nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zu erbringen.
- (2) Prüfungsleistungen werden gemäß § 15 der Allgemeinen Bestimmungen erbracht. Folgende andere Form ist insbesondere vorgesehen:

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.

- (3) Qualifizierte Teilnahmen werden gemäß § 15 der Allgemeinen Bestimmungen erbracht. Folgende andere Form ist insbesondere vorgesehen:

 Programmieraufgabe

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

§ 40

Masterarbeit, Abschlusspräsentation

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt sechs Monate. Der Masterarbeit soll einen Umfang von 120 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 Thema der Masterarbeit kann einmal und innerhalb von zwei Wochen nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Die Bearbeitungszeit beginnt mit der Vergabe des neuen Themas erneut. Abweichend von § 17 Absatz 7 der Allgemeinen Bestimmungen kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall ausnahmsweise auf begründeten Antrag, der spätestens eine Woche vor Ablauf der Abgabefrist beim Prüfungsausschuss gestellt werden muss, die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern, wenn die Gründe hierfür mit dem Thema der Arbeit zusammenhängen und die bzw. der zuständige Betreuende dies befürwortet.
- (3) In der Regel vier Wochen nach Abgabe der Masterarbeit müssen das Thema und die Ergebnisse der Masterarbeit in einer Abschlusspräsentation (ca. 30-45 Minuten) vorgestellt werden. Die Abschlusspräsentation fließt als Teil der Masterarbeit 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 24 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 der Allgemeinen Bestimmungen ist auf drei 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) Eine bestandene Modulprüfung in einem Wahlpflichtbereich, 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), wenn jene vom Grundsatz her an deren Stelle verbucht werden kann.

- (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.

§ 44

Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2024/25 erstmalig für den Masterstudiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik eingeschrieben werden.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2024/25 eingeschrieben worden sind, legen ihre Masterprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 11.22), 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 Masterprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen letztmalig im Wintersemester 2026/27 nach der Prüfungsordnung in der Fassung vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 11.22), ablegen. Danach wird die Masterprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach diesen Besonderen Bestimmungen abgelegt.
- (3) Die Prüfung einschließlich Wiederholungsprüfung zu dem Modul „Theoretische Elektrotechnik“ kann letztmalig im Wintersemester 2025/26 nach der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 11.22) abgelegt werden.
- (4) Die Module Projektarbeit, Projektarbeit I und Projektarbeit II können letztmalig im Sommersemester 2024 nach der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Elektrotechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 11.22) angemeldet werden. Für die ab Wintersemester 2024/25 angemeldeten Module gelten die Regularien dieser Besonderen Bestimmungen.

§ 45

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen treten am 1. Oktober 2024 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik vom 31. März 2022 (AM.Uni.Pb. 11.22), 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.

Lesefassung

Anhang

Anhang I: Beispiel-Studienplan

Masterstudiengang Elektrotechnik			
1. Semester 30 LP	2. Semester 30 LP	3. Semester 30 LP	4. Semester 30 LP
<i>Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter</i>	<i>Wahlpflichtkatalog III</i>	<i>Seminar</i>	
Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter oder Electromagnetic Waves and Waveguides 9 LP	Wahlpflichtveranstaltung Katalog III 6 LP	(Pro-/ Forschungs-) Seminar 3 LP	
<i>Statistische Signale</i>	<i>Wahlpflichtkatalog Vertiefung</i>	<i>Wahlpflichtkatalog Vertiefung</i>	
Verarbeitung statistischer Signale oder Statistical Signal Processing 6 LP	Wahlpflichtveranstaltung Katalog I, II, III 6 LP	Wahlpflichtveranstaltung Katalog I, II, III 6 LP	
<i>Wahlpflichtkatalog I</i>	<i>Wahlpflichtkatalog Vertiefung</i>	<i>Wahlpflichtkatalog Vertiefung</i>	
Wahlpflichtveranstaltung Katalog I 6 LP	Wahlpflichtveranstaltung Katalog I, II, III 6 LP	Wahlpflichtveranstaltung Katalog I, II, III 6 LP	
<i>Wahlpflichtkatalog II</i>	<i>Projektarbeit</i>		
Wahlpflichtveranstaltung Katalog II 6 LP	Projektarbeit 18 LP oder		
	a) Industriepraktikum (8 Wochen, 9 LP)	a) Projektarbeit 9 LP	
	b) Projektarbeit 9 LP	b) Projektarbeit 9 LP	
<i>Management of Technical Projects</i>	<i>Studium Generale</i>	<i>Wahlpflichtkatalog Vertiefung</i>	Abschlussmodul

Management of Technical Projects o.ä. 3 LP	Studium Generale 3 LP	Wahlpflichtkatalog I, II, III 6 LP	Masterarbeit 30 LP
--	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------

Anhang II: Modulliste

Als Folge der Weiterentwicklung der Forschungs- und Lehrinhalte des Instituts können im Wahlpflichtbereich Module der Kataloge 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.

Gebiet Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter

Pflicht: Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter oder Electromagnetic Waves and Waveguides

Umfang: 9 LP

Leistung: 1 Klausur über Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter oder Electromagnetic Waves and Waveguides;

Bemerkung: Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist der Nachweis der qualifizierte Teilnahme nach § 15 Absatz 3 über die Veranstaltung Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter – praktische Übung oder Electromagnetic Waves and Waveguides – Practical Exercise. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Gebiet Statistische Signale

Pflicht: Verarbeitung statistischer Signale oder Statistical Signal Processing

Umfang: 6 LP

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung

Gebiet Management of Technical Projects

Pflicht: Management of Technical Projects

Umfang: 3 LP

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung

Gebiet Seminare

Pflicht: Pro-/Forschungsseminar

Umfang: 3 LP

Leistung: 1 Seminarvortrag oder 1 Referat oder 1 schriftliche Hausarbeit

Projektarbeit

Wahlpflicht: Thematisch eng umrissene wissenschaftliche Aufgabe

Umfang: zwei Semesterprojekte jeweils 9 LP, 9 LP für ein Semesterprojekt und 9 LP für das Industriepraktikum (8 Wochen) oder 18 LP für ein Jahresprojekt

Leistung: 1 Referat je Projekt

Bemerkung: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist das Bestehen der Studienleistung nach § 15 Absatz 2 je Projekt / Industriepraktikum. Die konkrete Erbringungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Energie und Umwelt

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

Antriebe für umweltfreundliche Fahrzeuge
Bauelemente der Leistungselektronik
Circular Economy and Energy
Datengetriebenes Ressourcenmanagement
Design of Energy Transition Scenarios
Energiesystemtechnik
Energy Transition
Intelligent Control of Electricity Grids
Leistungselektronik
Leistungselektronik für die Energiewende
Leistungselektronische Stromversorgungen
Mensch-Haus-Umwelt
Modellierung von Energiesystemen
Solar Electric Energy Systems
Umweltmesstechnik

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Kognitive Systeme

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

Advanced Topics in Robotics
Digital Image Processing I
Digital Image Processing II
Reinforcement Learning
Robotik
Statistical and Machine Learning
Technisch kognitive Systeme – Ausgewählte Kapitel
Topics in Pattern Recognition and Machine Learning

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Kommunikationstechnik

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

- Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Elektrotechnik
- Digitale Sprachsignalverarbeitung
- Elektromagnetische Feldsimulation
- Feldberechnung mit der Randelementmethode
- Hochfrequenztechnik
- Numerische Simulation mit der Discontinuous Galerkin Time Domain Methode
- Optical Waveguide Theory
- Optimale und adaptive Filter
- Topics in Signal Processing
- Wireless Communications

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Mikroelektronik

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

- Advanced VLSI Design
- Algorithms and Tools for Test and Diagnosis of Systems on Chip
- Analoge CMOS-Schaltkreise
- Hochfrequenzleistungsverstärker
- Integrierte Schaltungen für die drahtlose Kommunikation
- Schnelle integrierte Schaltungen für die leitungsgebundene Kommunikationstechnik
- Theorie und Anwendung von Phasenregelkreisen (PLL-System)
- VLSI Testing

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Optoelektronik

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

- Hochfrequenzelektronik
- Optische Nachrichtentechnik A
- Optische Nachrichtentechnik B
- Optische Nachrichtentechnik C
- Optische Nachrichtentechnik D

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Katalog der Module für den Wahlpflichtbereich Prozessdynamik

Wahlpflicht: 1 bis 6 Module aus folgender Liste:

Advanced System Theory

Gekoppelte Felder

Geregelte Drehstromantriebe

Höhere Regelungstechnik

Technische Akustik

Topics in Advanced Control

Ultraschallmesstechnik

Umfang: 6 LP je Modul

Leistung: 1 Klausur oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Referat je Modul

Anhang III: Veranstaltungen im Bereich des Studium Generale

Im Rahmen des Moduls Studium Generale sind Veranstaltungen aus dem Lehrangebot der Universität Paderborn zu wählen, das im Vorlesungsverzeichnis ausgewiesen ist. Die gewählten Veranstaltungen in diesem Modul dürfen nicht aus dem Studiengang Elektrotechnik stammen. Ziel dieser Wahlveranstaltungen ist z. B.

- die Erweiterung und Vertiefung führungsbezogener Qualifikationen (Projektbearbeitung, Projektmanagement, ...),
- der Erwerb von zusätzlichen Qualifikationen aus anderen Bereichen (Wirtschaftswissenschaft, Naturwissenschaft, ...),
- die Erweiterung des Horizonts mit Fächern ohne natur- oder ingenieurwissenschaftliche Denkweise (Fremdsprachen, ...).

Anhang IV: Ziele-Matrix Master-Studiengang Elektrotechnik

Ziele-Matrix: Master-Studiengang Elektrotechnik

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele im Sinne von Lernergebnissen	Entsprechende Module
Fachwissenschaftliche Qualifikation	Die Absolventen und Absolventinnen haben vertieftes elektrotechnisches Wissen über das Niveau des Bachelor-Studiengangs hinaus, insbesondere im Bereich elektromagnetischer Felder und Wellen. Sie sind zur vertieften mathematischen Beschreibung von elektrodynamischen Problemen, sowie zu Analyse und Entwurf von Hochfrequenz-Bauelementen befähigt.	Pflichtmodul Elektromagnetische Wellen und Wellenleiter
	Sie haben vertieftes Wissen im Bereich Signalverarbeitung und statistischer Modellierung über das Niveau des Bachelor-Studiengangs hinaus. Sie können physikalische Signale und symbolische Daten mit Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung beschreiben, analysieren und verarbeiten.	Pflichtmodul Statistische Signale
	Sie haben ihr methodisches Wissen vertieft und um neue inhaltliche Fragestellungen erweitert. Sie sind zur Modellierung, Analyse und zum methodischen Entwurf von Systemen entsprechend der gewählten Vertiefungsrichtungen befähigt.	Wahlpflichtmodule
	Sie können komplexe Aufgabenstellungen auf Basis fachspezifischen Wissens erkennen, formulieren und strukturieren, methodisch analysieren und lösen.	Wahlpflichtmodule Modul Projektarbeit Master-Arbeit
	Sie können interdisziplinäres Wissen mit Verfahren und Werkzeugen der Ingenieurwissenschaft problembezogen anwenden und weiterentwickeln. Sie können technologische Anforderungen analysieren und wissenschaftliche Methoden weiterentwickeln.	Wahlpflichtmodule Modul Projektarbeit Master-Arbeit
	Sie haben - entsprechend den persönlichen Neigungen und Fähigkeiten - vertieftes Wissen in	Wahlpflichtmodule

Berufs- qualifikation	spezifischen elektrotechnischen Teilgebieten erworben. Sie sind zur Modellierung, Analyse und zum methodischen Entwurf von Systemen entsprechend der gewählten Gebiete befähigt.	
	Sie haben erweiterte Kenntnisse im Schnittstellenbereich zwischen Elektrotechnik und angrenzenden Wissenschaften erworben, Sie können Problemstellungen im interdisziplinären Umfeld erkennen, formulieren und beschreiben.	Studium Generale Modul Projektarbeit
	Sie können erarbeitetes Fachwissen nach dem Stand der Technik auf eine konkrete Aufgabenstellung anwenden und sind auf den Eintritt in das betriebliche oder wissenschaftliche Arbeitsumfeld vorbereitet.	Modul Projektarbeit Master-Arbeit
Persönlichkeitsb ezogene Schlüsselqualifik ationen	Sie können kleine Projekte organisieren und durchführen.	Modul Projektarbeit Master-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 Modul Projektarbeit Master-Arbeit
	Sie können Fachwissen pflegen und kommunizieren und Ideen und Konzepte klar, logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form zielgruppengerecht darstellen.	Wahlpflichtmodule Modul Projektarbeit Master-Arbeit
	Sie verstehen Teamprozesse und können Leistungen im Team erbringen.	Modul Projektarbeit
Befähigung zu gesellschaftliche r Verantwortung und Engagement	Sie können problemorientiert, interdisziplinär und ganzheitlich vernetzt denken und handeln	Studium Generale Modul Projektarbeit Master-Arbeit
	Sie können die gesellschaftliche und ethische Bedeutung des Faches einordnen. Sie können fundierte Urteile ableiten, die gesellschaftliche und wissenschaftliche Erkenntnisse – insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels – berücksichtigen.	Studium Generale Modul Projektarbeit Master-Arbeit

Anhang V: Modulbeschreibungen

Die jeweils aktuellen Modulhandbücher finden Sie hier:

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

Lesefassung