

## Mitteilungsblatt der Universität Kassel

---

### Inhalt

	Seite
1. Dritte Änderungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel	784
2. Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel	785
3. Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel	832
4. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Germanistik des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel	855
5. Ordnung zur Änderung der Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Katholische Religion für das Lehramt an Grundschulen	856
6. Ordnung zur Änderung der Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Katholische Religion für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen	857
7. Berichtigung der Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel	858
8. Berichtigung der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel	859
9. Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel	860
10. Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel	861
11. Vierte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel	862

12. Dritte Änderungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Umweltingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel	863
13. Fünfte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsromanistik Spanisch des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel	864
14. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel	865
15. Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel	866
16. Ordnung zur Änderung der Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel (AB Bachelor/Master)	867
17. Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang Bildungsmanagement des Fachbereichs Humanwissenschaften der Universität Kassel	868
18. Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Umwelt- und Energierecht des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel	874

### **Impressum**

Verlag und Herausgeber:

Universität Kassel, Mönchebergstraße 19, 34125 Kassel

Redaktion (verantwortlich):

Personalabteilung - Personalentwicklung, Weiterbildung, Organisation und Innerer Dienst

Maike Wiemer

E-Mail: [MaikeWiemer@uni-kassel.de](mailto:MaikeWiemer@uni-kassel.de)

[www.uni-kassel.de/mitteilungsblatt](http://www.uni-kassel.de/mitteilungsblatt)

Erscheinungsweise: unregelmäßig

**Dritte Änderungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel vom 29. Juni 2016**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel vom 27. Oktober 2009 (MittBl. 03/2010, S. 185), zuletzt geändert am 30. Juni 2015 (MittBl. 01/2016, S. 11), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Ein neuer § 16 wird eingefügt und wie folgt gefasst:

„§ 16 Außer-Kraft-Treten

(1) Die den Bachelorabschluss betreffenden Regelungen treten mit Ablauf des 30.09.2020 außer Kraft.

(2) Die den Masterabschluss betreffenden Regelungen treten mit Ablauf des 30.09.2018 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach Ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen  
Prof. Dr.-Ing. Volkhard Franz

**Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 8. Juni 2016**

**Inhalt**

**I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Umfang des Studiums, Regelstudienzeit, Studienbeginn
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen

**II. Bachelorabschluss**

- § 6 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses
- § 7 Mathematiktest
- § 8 Differenzierungsmodul
- § 9 Bachelorabschlussmodul
- § 10 Bildung und Gewichtung der Note, Zeugnis

**III. Schlussbestimmung**

- § 11 Übergangsbestimmungen
- § 12 In-Kraft-Treten

**Anlage**

Studien- und Prüfungsplan

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel (AB Bachelor/Master) in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 2 Akademischer Grad**

Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) durch den Fachbereich Elektrotechnik/Informatik verliehen.

### **§ 3 Umfang des Studiums, Regelstudienzeit, Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt sechs Semester einschließlich des Bachelorabschlussmoduls.

(2) Im Bachelorstudium müssen 180 Credits erlangt werden.

(3) Das Bachelorstudium beginnt zum Winter- und Sommersemester.

### **§ 4 Prüfungsausschuss**

Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten trifft der Prüfungsausschuss Elektrotechnik. Dem Prüfungsausschuss gehören an:

- a) drei Professorinnen oder Professoren,
- b) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und
- c) eine Studierende oder ein Studierender des Studiengangs Elektrotechnik.

### **§ 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen**

(1) Als Prüfungsleistung kommen in Frage:

- Schriftliche Prüfung,
- mündliche Prüfung,
- Hausarbeit,
- Seminarvortrag,
- Projektarbeit,
- Praktikumsbericht.

Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

(2) Die studienbegleitenden Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen (Modulteilprüfungsleistungen) bestehen. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ bewerteten Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(3) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden.

(4) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüfern bzw. den Prüferinnen in englischer oder in einer anderen Sprache erbracht werden.

(5) Gruppenarbeiten von maximal drei Kandidatinnen und/oder Kandidaten können zugelassen werden. Der Anteil des jeweiligen Bearbeiters muss individuell abgrenzbar und einzeln bewertbar sein.

## II. Bachelorabschluss

### § 6 Prüfungsteile des Bachelorabschlusses

(1) Im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgt eine Schwerpunktsetzung in einem der Schwerpunkte:

- Elektrische Energiesysteme mit den beiden Ausrichtungen
  - Mobile Energiesysteme oder
  - Vernetzte Energiesysteme,
- Elektronik und Photonik,
- Informations- und Kommunikationstechnik,
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

(2) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen der Pflichtmodule gemäß Absatz 3, den Modulprüfungen der Schwerpunktmodule gemäß Absatz 4, den Modulprüfungen der Wahlpflichtmodule gemäß Absatz 5, der Projektarbeit gemäß Absatz 8, dem Differenzierungsmodul und dem Bachelorabschlussmodul.

(3) Die Pflichtmodule mit entsprechenden Credits sind:

Analysis (11 Credits),  
Bauelemente und Werkstoffe der Elektrotechnik (7 Credits),  
Digitale Logik (4 Credits),  
Diskrete Schaltungstechnik (4 Credits),  
Einführung in die Programmierung (6 Credits),  
Elektrische Messtechnik (7 Credits),  
Grundlagen der Elektrotechnik I (11 Credits),  
Grundlagen der Elektrotechnik II (9 Credits),  
Grundlagen der Energietechnik (6 Credits),  
Grundlagen der Regelungstechnik (6 Credits),  
Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik (3 Credits),  
Lineare Algebra (7 Credits),  
Mechanik (4 Credits),  
Optik und Wärmelehre (4 Credits),  
Rechnerarchitektur (6 Credits),  
Schlüsselkompetenzen aus fachübergreifendem Lehrangebot (8 Credits),  
Signalübertragung (9 Credits),  
Stochastik in der technischen Anwendung (4 Credits),  
Technische Systeme im Zustandsraum (4 Credits).

(4) Die Schwerpunktmodule mit entsprechenden Credits sind abhängig von der Wahl des Schwerpunkts:

a) im Schwerpunkt „Elektrische Energiesysteme“

l) Ausrichtung „Mobile Energiesysteme“

Antriebstechnik I (6 Credits)  
Elektrische Maschinen (4 Credits)  
Elektrische und elektronische Systeme im Automobil I (6 Credits)  
Leistungselektronik (8 Credits)

II) Ausrichtung „Vernetzte Energiesysteme“

Berechnung elektrischer Netze (6 Credits)  
Elektrische Anlagen- und Hochspannungstechnik I (6 Credits)  
Elektrische Maschinen (4 Credits)  
Leistungselektronik (8 Credits)



b) im Schwerpunkt „Elektronik und Photonik“

Felder und Wellen in optoelektronischen Bauelementen (5 Credits)

Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik II (4 Credits)

Hochfrequenz-Schaltungstechnik (6 Credits)

Optoelektronische Komponenten und Systeme (9 Credits)

c) im Schwerpunkt „Informations- und Kommunikationstechnik“

Digitale Systeme (6 Credits)

Hochfrequenz-Schaltungstechnik (6 Credits)

Nachrichtentechnik (6 Credits)

Signalverarbeitung mit Mikroprozessoren I (6 Credits)

d) im Schwerpunkt „Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik“

Ereignisdiskrete Systeme und Steuerungstheorie (6 Credits)

Lineare und nichtlineare Regelungssysteme (9 Credits)

Sensoren und Messsysteme (9 Credits)

Jeweils eine Lehrveranstaltung des gewählten Schwerpunkts wird in englischer Sprache gehalten, für dessen Teilnahme das Sprachniveau B1 empfohlen wird.

(5) Die Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 12 Credits sind aus einem schwerpunktübergreifenden Katalog zu wählen. Dieser Katalog besteht

- a) aus den im Modulhandbuch gelisteten Wahlpflichtmodulen,
- b) aus den Schwerpunktmodulen gemäß Absatz 4, außer denen des gewählten Schwerpunkts bzw. dessen Ausrichtung und
- c) aus weiteren individuell wählbaren Modulen, die auf Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden können.

(6) Für die Bereiche Schwerpunktmodule (Absatz 4) und Wahlpflichtmodule (Absatz 5) müssen insgesamt 36 Credits erfolgreich belegt werden. Darüber hinaus erbrachte Leistungen aus diesen Bereichen werden bis zu einer Anzahl von maximal 18 Credits dem Bereich Zusatzleistungen zugeordnet. Die Zuordnung der Module zu den Bereichen erfolgt spätestens mit der Anmeldung der Bachelorarbeit.

(7) Das endgültige Nichtbestehen eines Moduls führt zum endgültigen Nichtbestehen der Bachelorprüfung.

(8) Die Projektarbeit im Umfang von 9 Credits ist in einem Fachgebiet des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik anzufertigen. Das Nähere regelt das Modulhandbuch.

(9) Zu den Modulprüfungen der Schwerpunktmodule, der Wahlpflichtmodule und der Projektarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Pflichtmodule „Lineare Algebra“, „Analysis“, „Grundlagen der Elektrotechnik I“ und „Grundlagen der Elektrotechnik II“ erfolgreich absolviert hat.

(10) Im Rahmen des Bachelorstudiums sind Schlüsselkompetenzen im Umfang von mindestens 18 Credits zu erwerben. Dazu zählen die Schlüsselkompetenzen gemäß Absatz 3 (8 Credits), das Differenzierungsmodul (3 Credits), sowie integrierte Schlüsselkompetenzen in der Bachelorarbeit (2 Credits), in der Projektarbeit (2 Credits), in Modulen mit englischsprachigen Komponenten (1 Credit) und in den Praktikumsanteilen der Pflichtmodule „Grundlagen der Elektrotechnik I“, „Elektrische Messtechnik“ und „Signalübertragung“ (2 Credits). Von den Schlüsselkompetenzen gemäß Absatz 3 dürfen Module oder Veranstaltungen im Umfang von maximal 2 Credits nicht benotet sein.

### § 7 Mathematiktest

(1) Voraussetzung für die Zulassung zu den Modulprüfungen der Schwerpunktmodule, der Wahlpflichtmodule, der Projektarbeit sowie der Module „Technische Systeme im Zustandsraum“, „Baulemente und Werkstoffe der Elektrotechnik“, „Elektrische Messtechnik“, „Diskrete Schaltungstechnik“, „Grundlagen der Energietechnik“, „Signalübertragung“, „Grundlagen der Regelungstechnik“, „Rechnerarchitektur“ und „Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik“ ist das Bestehen des Mathematiktests oder des mathematischen Brückenkurses im Rahmen des Differenzierungsmoduls.

(2) Alle Studienanfänger sind verpflichtet, den Mathematiktest zu Beginn des ersten Semesters zu absolvieren. Der Mathematiktest besteht aus einer 45 bis 90-minütigen Klausur, in der geprüft wird, ob die Studierenden fundamentale Rechentechniken beherrschen. Sie sollen Polynome, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen und trigonometrische Funktionen sowie Kombinationen davon analysieren, umformen, differenzieren und integrieren können, und dabei entsprechende Gesetze und Regeln anwenden können. Ferner sollen sie lineare Gleichungssysteme und Zusammenhänge aufstellen, interpretieren, bildlich darstellen und lösen können. Die geprüften Inhalte und Kompetenzen werden in der Modulbeschreibung des Differenzierungsmoduls detailliert dargelegt.

### § 8 Differenzierungsmodul

(1) Das Differenzierungsmodul hat einen Umfang von 3 Credits.

(2) Studierende, die den Mathematiktest gemäß § 7 nicht bestanden haben, müssen im Rahmen des Differenzierungsmoduls den mathematischen Brückenkurs absolvieren.

(3) Studierende, die den Mathematiktest gemäß § 7 bestanden haben, können im Rahmen des Differenzierungsmoduls ein beliebiges Modul oder eine beliebige Lehrveranstaltung im Umfang von mindestens 3 Credits aus dem Angebot der Universität Kassel wählen.

(4) Das Nähere regelt das Modulhandbuch.

### § 9 Bachelorabschlussmodul

(1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer Module im Umfang von mindestens 150 Credits und mit Ausnahme der Schlüsselkompetenzen die Pflichtmodule nach § 6 Absatz 3 erfolgreich absolviert hat.

(2) Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Mit der Ausgabe des Themas bestellt der Prüfungsausschuss den Erstprüfer oder die Erstprüferin, der bzw. die die Arbeit betreuen soll, sowie den zweiten Prüfer bzw. die zweite Prüferin. Der erste Prüfer oder die erste Prüferin muss Mitglied im Fachbereich Elektrotechnik/Informatik sein.

(3) Der Kandidat oder die Kandidatin kann für das Thema der Bachelorarbeit und für die Prüfer Vorschläge machen.

(4) Für die Bachelorarbeit und das Bachelorkolloquium werden 12 Credits vergeben. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 9 Wochen und beginnt mit der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Bachelorarbeit darf nur einmal und nur innerhalb des ersten drei Wochen zurückgegeben werden.

(5) Sofern zur Flexibilisierung der Prüfung für die Bachelorarbeit die studienbegleitende Durchführung vorgesehen ist und gleichzeitig noch Lehrveranstaltungen besucht werden, kann der Kandidat oder die Kandidatin eine Bearbeitungszeit von bis zu 18 Wochen beantragen.

(6) Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit den Prüfern auch in englischer oder einer anderen Sprache abgefasst werden.

(7) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so kann die Abgabefrist auf Antrag an den Prüfungsausschuss um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um 50% der vorgesehenen Bearbeitungszeit, verlängert werden.

(8) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen schriftlichen Exemplaren sowie in elektronischer Form auf Datenträger gespeichert beim Prüfungsausschuss abzugeben.

(9) Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Bachelorkolloquiums vorzustellen. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten zumindest der erste oder zweite Prüfer und ein Beisitzer teil. Das Bachelorkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen. Die Zulassung zum Bachelorkolloquium setzt voraus, dass in der Bachelorarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer beträgt für das gesamte Kolloquium 30 bis maximal 60 Minuten.

(10) Um die Bachelorprüfung zu bestehen, müssen Bachelorarbeit und Bachelorkolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden sein.

(11) Die Gesamtnote des Bachelorabschlussmoduls ergibt sich aus der Bewertung der schriftlichen Arbeit (Gewichtung: drei Viertel) und aus der Bewertung des Kolloquiums (Gewichtung: ein Viertel). Ein nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertetes Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung des Kolloquiums muss auch der Zweitprüfer anwesend sein. Wird auch das Wiederholungskolloquium mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ zu bewerten und nicht bestanden.

(12) Die Bachelorarbeit kann mit Zustimmung des Prüfungsausschussvorsitzenden und im Einvernehmen mit dem ersten Prüfer bzw. der ersten Prüferin und dem zweiten Prüfer bzw. der zweiten Prüferin auch außerhalb der Hochschule angefertigt werden. In diesem Fall müssen der erste Prüfer bzw. die erste Prüferin und der zweite Prüfer bzw. die zweite Prüferin Mitglied im Fachbereich Elektrotechnik/Informatik sein. Die Regelungen der Absätze 1-11 gelten auch für externe Arbeiten.

### § 10 Bildung und Gewichtung der Note, Zeugnis

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten aller Module ausschließlich des Differenzierungsmoduls. Dabei wird die folgende Gewichtung verwendet:

- Die Noten der Pflichtmodule gemäß § 6 Absatz 3 werden mit der einfachen Anzahl der Credits gewichtet;
- Die Noten der Schwerpunktmodule gemäß § 6 Absatz 4, der Wahlpflichtmodule gemäß § 6 Absatz 5 und der Projektarbeit werden mit der doppelten Anzahl der Credits gewichtet;
- Die Note der Bachelorarbeit wird mit der vierfachen Anzahl der Credits gewichtet.

Werden Wahlpflichtmodule im Umfang von mehr als 12 Credits gewählt, so ist die Gewichtung gleichmäßig so zu reduzieren, dass sich für die Wahlpflichtmodule insgesamt eine Gewichtung von 24 ergibt. Werden im Rahmen der Schlüsselkompetenzen gemäß § 6, Absatz 3 nicht benotete Module oder Veranstaltungen gewählt, so ist die Gewichtung der verbleibenden Module oder Veranstaltungen gleichmäßig so zu erhöhen, dass sich für die Schlüsselkompetenzen insgesamt eine Gewichtung von 8 ergibt.

(2) In das Zeugnis über die Bachelorprüfung werden die Modulnoten, das Thema der Abschlussarbeit und deren Note, ein Hinweis auf die erfolgreiche Teilnahme an dem Differenzierungsmodul, die Regelstudienzeit, die bis zum Erwerb der letzten Prüfungsleistung (außer Bachelorkolloquium) benötigte Fachstudiendauer, der gewählte Schwerpunkt ggf. mit Ausrichtung sowie die Gesamtnote aufgenommen. Falls Prüfungen in weiteren Modulen (Zusatzleistungen) als den nach § 6 Absatz 2 vorgeschriebenen Modulen bestanden wurden, so werden die dazugehörigen Noten und Credits ebenfalls aufgenommen.

### **III. Schlussbestimmung**

#### **§ 11 Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für Studierende, die das Studium nach in Kraft treten dieser Ordnung beginnen.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 das Studium im Bachelorstudiengang Elektrotechnik aufgenommen und noch nicht abgeschlossen haben, werden während einer Übergangsfrist bis zum 30.09.2023 nach der bisher gültigen Bachelorprüfungsordnung geprüft. Auf Antrag werden sie nach dieser Prüfungsordnung geprüft.

#### **§ 12 In-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik  
Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus

## 1. Pflichtveranstaltungen im Grundstudium

<b>Modulname</b>	<b>Analysis</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Linearer Algebra – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik. Die Studierenden kennen die wichtigsten reellen Funktionen, können ihre Eigenschaften bestimmen, können differenzieren und integrieren sowie mit Potenzreihen umgehen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Analysis selbständig zu lösen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	8 SWS: 6 SWS VL+P 2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	330 h: 120 h Präsenzzeit 210 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 150-180 Minuten
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	11 Cr

**Abkürzungsverzeichnis der Lehrveranstaltungsarten gem. Anlage 2.3 AB Bachelor/Master**

Exkursion	Ex
Künstlerischer Einzelunterricht	KüE
Künstlerischer Gruppenunterricht	KüG
Praktikum (intern)	Pr
Externes Praktikum	Pr_ext
Praktischer Kurs	PK
Projektmodul	PrM
Seminar	S
Hauptseminar/Oberseminar	HS
Lehrforschungsprojekt	LFP
Projektseminar	PS
Proseminar	ProS
Schulpraktische Studien	SPS

Sportpraktische Übungen	SpÜ	
Tutorium		Tut
Übung		Ü
Hörsaalübung		HÜ
Vorlesungen		VL
Vorlesung mit Prüfung		VLmP
Vorlesung ohne Prüfung	VLoP	
Bachelorarbeit		BA_A
Masterarbeit		MA_A
Studienarbeit		St_A



<b>Modulname</b>	<b>Bauelemente und Werkstoffe der Elektrotechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Komplexität heutiger Werkstoffe erkennen</li> <li>• die komplexen Zusammenhänge und Anforderungen an verschiedene Materialien verstehen</li> <li>• Problemansätze aus verschiedenen Blickwinkeln entwickeln.</li> <li>• die elektrotechnischen Grundlagen für heutzutage genutzte Halbleiterbauelemente erläutern</li> <li>• aus einer Vielzahl von Bauelementtypen das jeweils dem Problem entsprechende Optimum auswählen</li> <li>• Grundkenntnisse über die Technologie zur Herstellung von Bauelementen und ebenso Grundkenntnisse über die kommende Generation von Bauelementen mit spezialisierten Funktionsumfängen herausstellen</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	5 SWS: 2 SWS: VL+P (Werkstoffe der Elektrotechnik) 3 SWS: VL+P (Elektronische Bauelemente)
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	210 h: <p style="text-align: center;">Werkstoffe der Elektrotechnik: 30 h Präsenzzeit 60 h Eigenstudium</p> <p style="text-align: center;">Elektronische Bauelemente: 45 h Präsenzzeit 75 h Eigenstudium</p>
<b>Studienleistungen</b>	Keine

<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 150 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	7 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Differenzierungsmodul</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Das Differenzierungsmodul dient</p> <p>a) der Schaffung einer soliden Basis im Bereich mathematischer Rechentechniken sowie ggf. dem Ausgleich von Defiziten und der Auffrischung von Kenntnissen und Fähigkeiten</p> <p>oder</p> <p>b) der Erweiterung der universitären Allgemeinbildung bzw. der Stärkung fachnaher oder fachfremder Kompetenzen.</p> <p>c) der Vorbereitung der Klausurteilnahme an der jeweils nicht im laufenden Semester als Vorlesung angebotenen Mathematikveranstaltung (Lineare Algebra bzw. Analysis).</p> <p>Angestrebte Kompetenzen zu a):</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen in Bezug auf elementare Eigenschaften untersuchen,</li> <li>• Rechengesetze auf lineare, quadratische und Potenz-Funktionen anwenden,</li> <li>• mit Polynomen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, trigonometrischen Funktionen und einfachen rationalen Funktionen umgehen und rechnen,</li> <li>• das Änderungsverhalten von Funktionen analytisch beschreiben und interpretieren,</li> <li>• Polynome, Wurzelfunktionen, Exponentialfunktionen, natürliche Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen und einfache rationale Funktionen ableiten,</li> <li>• Ableitungsregeln (Produkt, Quotienten, Verknüpfung) anwenden,</li> <li>• Extremwertaufgaben lösen,</li> <li>• Kurvendiskussionen in Bezug auf lokale und globale Eigenschaften durchführen und interpretieren,</li> <li>• das bestimmte Integral als Flächeninhalt deuten,</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Ableitung und Integral ausnutzen und interpretieren,</li> <li>• das unbestimmte Integral von Polynomen, Wurzelfunktionen, Exponentialfunktionen, natürlichen Logarithmusfunktionen, trigonometrischen Funktionen und einfachen rationalen Funktionen bestimmen,</li> <li>• Integrationsregeln (partielle Integration mit einfachen Funktionen, lineare Substitution) anwenden,</li> <li>• lineare 2x2-Gleichungssysteme interpretieren und lösen,</li> <li>• lineare 3x3-Gleichungssysteme mit Hilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens lösen,</li> <li>• die bildliche Darstellung von Aufgaben in der Ebene ausnutzen und interpretieren,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Vektoren und Geraden arbeiten,</li> <li>• Winkel, Längen und Abstände bestimmen und graphisch interpretieren.</li> </ul> <p>Die angestrebten Lernergebnisse zu b) ergeben sich aus der Modulbeschreibung des gewählten Bereichs.</p> <p>Angestrebte Kompetenzen zu c): Die Studierenden verfügen über die mathematischen Grundlagen im Bereich der Linearen Algebra bzw. der Analysis.</p> <p>Fast Track zur Linearen Algebra: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare Gleichungssysteme lösen,</li> <li>• mit Matrizen umgehen,</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen,</li> <li>• mathematische Probleme aus diesem Bereich selbständig lösen.</li> </ul> <p>Fast Track zur Analysis: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften reeller Funktionen bestimmen,</li> <li>• differenzieren und integrieren,</li> <li>• mit Reihen umgehen,</li> <li>• mathematische Probleme aus diesem Bereich selbständig lösen.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken</li> <li>• Erwerben von belastbarem Grundlagenwissen im mathematischen Bereich (zu a und c)</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	a) Kurs, 4 SWS b) gemäß Modulbeschreibung des jeweiligen Bereichs c) 1 SWS Tut, 2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	b) und c) bestandener Mathematiktest nach § 7
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	a) 60 Stunden Kursteilnahme, 30 Stunden Selbststudium b) gemäß Modulbeschreibung des jeweiligen Bereichs

	c) 45h Kursteilnahme, 45h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Teilnahme an Präsenzveranstaltungen, regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, eigenständige Beseitigung individueller Defizite in Selbstlernphasen
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (45-90 Min.)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Digitale Logik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die/der Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Anwendung digitaler Schaltungen beschreiben</li> <li>• die grundlegende Funktionsweise digitaler Schaltungen erläutern</li> <li>• binäre Zahlendarstellungen und Codes definieren</li> <li>• grundlegende Rechenregeln erläutern und anwenden</li> <li>• die Regeln der Booleschen Algebra erläutern und anwenden</li> <li>• Verfahren zur Optimierung und Analyse auf Beispielschaltungen anwenden</li> <li>• einfache Digitalschaltungen planen bzw. entwerfen</li> <li>• Zustandsautomaten aus vorgegebenen Funktionsbeschreibungen entwickeln.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzzeit 75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Abgabe von Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (90 Min.)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Diskrete Schaltungstechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Studierende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau von Bipolar- und Feldeffekttransistoren beschreiben</li> <li>• die Funktionsweise von Transistoren erläutern</li> <li>• einfache Transistorersatzschaltbilder aufstellen</li> <li>• Transistorgrundschaltungen skizzieren und berechnen</li> <li>• verschiedene Netzwerke zur Arbeitspunkteinstellung konstruieren</li> <li>• mehrstufige Verstärker entwerfen</li> <li>• verschiedene Transistorverbandschaltungen unterscheiden und erläutern</li> <li>• den Aufbau von Operationsverstärkern erklären</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzzeit 75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 120 Min. oder mündlich Prüfung 20 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Einführung in die Programmierung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Programmieren mit der Programmiersprache C++</p> <p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Computerprogrammen mit einem Entwicklungstool und einer technisch orientierten Programmiersprache</li> <li>• Erlernen der Grundkonzepte der Softwareerstellung</li> <li>• Erlernen der Grundkonzepte des prozeduralen Programmierens mittels C++</li> <li>• Gründliche Kenntnisse der Sprachelemente in C++</li> <li>• Verständnis für Abläufe im Rechner bei Programmausführung</li> <li>• Verstehen grundlegender Programmierkonzepte (z.B. Objektorientierung)</li> <li>• Gute Fertigkeiten bei Entwicklung prozeduraler Programme bis etwa 200 Zeilen</li> <li>• Fertigkeiten in objektorientierter Programmierung</li> <li>• Überblickmäßige Kenntnisse der Grundkonzepte der Software-Entwicklung und Umgang mit Entwicklungsumgebungen.</li> <li>• Kenntnis von Anwendungen mit C++</li> <li>• Entwicklung von Fähigkeit zur selbstständigen Problemlösung und Projektorganisation</li> </ul> <p>Lernziele in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten, fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 2 SWS VL+P



	2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 120 Minuten
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Elektrische Messtechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Elektrische Messtechnik:</p> <p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messtechnische Grundbegriffe sicher anwenden,</li> <li>• grundlegende elektrische Messanordnungen beschreiben,</li> <li>• die Funktionsweise einfacher Messschaltungen erläutern,</li> <li>• Lösungen für einfache messtechnische Aufgabenstellungen erarbeiten.</li> </ul> <p>Elektrotechnisches Praktikum 2:</p> <p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretisches Wissen praktisch nutzen</li> <li>• Messergebnisse interpretieren</li> <li>• komplexe Messgeräte bestimmungsgemäß anwenden</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten, fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende besitzen erste Vortragserfahrungen</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Strategien des Selbstmanagements</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studierende gehen kompetent mit experimentellen Aufbauten um und besitzen die Fähigkeit zur Reflexion der Aussagekraft experimenteller Ergebnisse. Studierende sind in der Lage, über ein selbst gewähltes Interessensgebiet auf allgemeinem Niveau selbstständig zu recherchieren sowie ein entsprechendes Thema in wissenschaftlicher Form zu präsentieren bzw. in schriftlicher Form adäquat darzustellen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	6 SWS: Elektrische Messtechnik: 4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü Elektrotechnisches Praktikum 2: 2 SWS Pr
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	210 h: Elektrische Messtechnik: 60 h Präsenzzeit 105 h Eigenstudium Elektrotechnisches Praktikum 2: 30 h Präsenzzeit 15 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Elektrotechnisches Praktikum 2 Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können Anwesenheitslisten geführt werden.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	7 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik 1</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Grundlagen der Elektrotechnik 1: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>elementare Begriffe erläutern,</li> <li>wichtige elektrotechnische Gesetze nennen und anwenden,</li> <li>einfache elektrotechnische Probleme formal beschreiben und berechnen,</li> <li>Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>einfache elektrostatische und stationäre Strömungsfelder berechnen,</li> <li>den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul> <p>Elektrotechnisches Praktikum 1:</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der Elektrotechnik anwenden,</li> <li>• einfache elektrotechnische Grundschaltungen aufbauen,</li> <li>• messtechnische Geräte bedienen,</li> <li>• elektrotechnische Größen messtechnisch erfassen und</li> <li>• durchgeführte Messungen interpretieren und dokumentieren.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende besitzen erste Vortragserfahrungen</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Strategien des Selbstmanagements</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende gehen kompetent mit experimentellen Aufbauten um und besitzen die Fähigkeit zur Reflexion der Aussagekraft experimenteller Ergebnisse. Studierende sind in der Lage, über ein selbst gewähltes Interessensgebiet auf allgemeinem Niveau selbstständig zu recherchieren sowie ein entsprechendes Thema in wissenschaftlicher Form zu präsentieren bzw. in schriftlicher Form adäquat darzustellen</li> </ul>
--	---

<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	8 SWS: <i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> 6 SWS: 4 SWS VL+P 2 SWS Ü <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> 2 SWS Pr
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	330 h: <i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium <i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> 24 h Präsenzzeit 36 h Eigenstudium
<b>Studienleistungen</b>	<i>Elektrotechnisches Praktikum 1:</i> Ausarbeitung je Versuch/Fachgespräch je Versuch Dauer: (15 Min.) Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können Anwesenheitslisten geführt werden.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	<i>Grundlagen der Elektrotechnik 1:</i> Klausur, 120 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	11 Cr Grundlagen der Elektrotechnik 1: 9 Elektrotechnisches Praktikum 1: 2

<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik 2</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die passiven Bauelemente der Elektrotechnik angeben und in Schaltungen verwenden,</li> <li>• einfache magnetische Felder (stationär und dynamisch) sowie komplexere elektrotechnische Probleme berechnen,</li> <li>• Inhalte aus GET1 und GET2 zur Lösung von Aufgaben kombinieren,</li> <li>• Verfahren zur Berechnung von Wechselstromnetzwerken angeben und anwenden,</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Feldgrößen und elektrotechnischen Größen darstellen,</li> <li>• die Maxwell'schen Gleichungen interpretieren,</li> <li>• den Bezug zwischen Grundlagen, Anwendungen und Historie aufzeigen,</li> <li>• die erworbenen Kenntnisse im Rahmen weiterführender Lehrveranstaltungen nutzen und</li> <li>• selbstständig neues Wissen erarbeiten.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	6 SWS: 4 SWS VL 2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	270 h: 90 h Präsenzzeit 180 h Selbststudium

<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Energietechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen wichtiger Energieumwandlungsprozesse und Verfahren zur Funktionsbeschreibung von Baugruppen der Energietechnik, speziell der elektrischen Energieversorgungstechnik</li> <li>• Übersicht über die Funktionsweise und Abhängigkeiten von elektrischen Energieversorgungssystemen</li> <li>• Entwicklung energiewirtschaftlicher Ankoppelungskompetenz</li> </ul> <p>Für Elektro- und Maschinenbauingenieure zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeiten zur Analyse einfacher Energiewandlungsaggregate und -systeme</li> <li>• Anwendung der Grundlagen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Nutzung der Windenergie, Leistungselektronik</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120 Minuten
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr



<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Regelungstechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme erläutern und einordnen,</li> <li>• Dynamisches Verhalten durch Übertragungsfunktionen darstellen,</li> <li>• Ziele der Regelung technischer Prozesse formulieren,</li> <li>• Methoden des Reglerentwurfes für skalare, lineare zeitinvariante Systeme nutzen,</li> <li>• die Eignung bestimmter Reglertypen für gegebene Systeme und Anforderungen bewerten,</li> <li>• und erhaltene Regelungsergebnisse interpretieren.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den regelungstechnischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Regelungstechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	5 SWS: 3,5 SWS VL 1,5 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 75 h Präsenzzeit 105 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natur elektromagnetischer Wellen verstehen</li> <li>• Probleme der elektromagnetischen Feldtheorie analysieren</li> <li>• mathematische Formalismen zur Lösung elektromagnetischer Fragestellungen in verschiedenen Technologien anwenden</li> <li>• Grundlagen zum Verständnis von Antennen, Optik, Hochfrequenztechnik, die in weiterführenden Vorlesungen verwendet werden, erarbeiten</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	90 h: 45 h Präsenzzeit 45 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	3 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Lineare Algebra</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel der Veranstaltung – zusammen mit Analysis – ist die Bereitstellung der mathematischen Grundlagen für das Studium der Elektrotechnik und anderer ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge. Die Studierenden kennen Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme, kennen Matrizen und ihre Eigenschaften, können Eigenwerte und Eigenvektoren berechnen und sind in der Lage, mathematische Probleme aus dem Bereich der Linearen Algebra selbständig zu lösen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	6 SWS: 4 SWS VL+P 2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	210 h: 90 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 90-120 Minuten
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	7 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Mechanik</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen physikalischer Modelle; mathematische Beschreibung physikalischer Sachverhalte; Näherungen;</li> <li>• Grundbegriffe der klassischen Physik</li> <li>• Lösen eindimensionaler und dreidimensionaler einfacher Bewegungsgleichungen</li> <li>• Beschreibung von Kreisbewegungen</li> <li>• Kräfte, Gravitation und Reibung</li> <li>• Anwendung von Energie- und Impulserhaltungssätzen</li> <li>• Harmonische und gedämpfte Schwingungen, Pendel</li> <li>• Hebelgesetze, Drehmoment, Trägheitsmoment</li> <li>• Kenntnisse grundlegender Phänomene der Hydrostatik und Hydrodynamik, Druckmessungen</li> <li>• Problemorientiertes Denken, Fähigkeit zur physikalischen Modellierung; Fähigkeit zur Bildung vernünftiger Näherungen</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzzeit 75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Hausaufgabenbearbeitung
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (ca. 90 - 120 Min.)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Optik und Wärmelehre</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen physikalischer Modelle; mathematische Beschreibung physikalischer Sachverhalte; Näherungen</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung der Strahlenoptik</li> <li>• Verständnis einfacher optischer Bauelemente</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung der Wellenoptik</li> <li>• Gekoppelte Schwingungen und Wellenphänomene</li> <li>• Verständnis Welle-Teilchen-Dualismus Photonen und Elektronen</li> <li>• Verständnis elementarer Prinzipien der Wärmelehre</li> <li>• Anwendung von Zustandsgleichungen und der Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>• Verständnis der Funktionsweise thermodynamischer Kreisprozesse</li> <li>• Problemorientiertes Denken, Fähigkeit zur physikalischen Modellierung; Fähigkeit zur Bildung vernünftiger Näherungen</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzzeit 75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Hausaufgabenbearbeitung
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur (ca. 90 - 120 Min.)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Rechnerarchitektur</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der heute genutzten Informationsdarstellungen.</li> <li>• Unterscheiden des grundsätzlichen Aufbaus unterschiedlicher Architekturen und deren Merkmale.</li> <li>• Unterscheiden verschiedener Automaten und deren Funktionsweise.</li> <li>• Einordnen von Aufbau und Wirkungsweise von Rechnerkomponenten.</li> <li>• Übertragen der gewonnenen Kenntnisse auf den Aufbau einer Einfacharchitektur.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 2 SWS VL+P 2 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit; 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Hausarbeit
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung (siehe PO gemäß § 7 Absatz 1)
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 120 Min. oder mündliche Prüfung 40 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Schlüsselkompetenzen aus dem fachübergreifenden Lehrangebot</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zu Wirtschaft, Recht und Managementtechniken sowie über Kompetenzen in Projektmanagement, fachübergreifendem Lernen und Fremdsprachen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Je nach gewähltem Modul: VL, VL+P, Ü, P, S
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	240 h
<b>Studienleistungen</b>	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung
<b>Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	8 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Signalübertragung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der Student kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signale für unterschiedliche Anwendungen in geeigneter Weise beschreiben</li> <li>• Berechnungsverfahren zur Charakterisierung von Signaleigenschaften anwenden</li> <li>• Systeme unter Verwendung geeigneter Kenngrößen und Signaltransformationen beschreiben</li> <li>• analoge und digitale Modulationsverfahren beschreiben</li> <li>• spezifische Signaldarstellungen der Nachrichtentechnik anwenden</li> <li>• Verfahren für optimale Empfänger herleiten und implementieren</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende besitzen erste Vortragserfahrungen</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Strategien des Selbstmanagements</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende gehen kompetent mit experimentellen Aufbauten um und besitzen die Fähigkeit zur Reflexion der Aussagekraft experimenteller Ergebnisse. Studierende sind in der Lage, über ein selbst gewähltes Interessensgebiet auf allgemeinem Niveau selbst-</li> </ul>



	ständig zu recherchieren sowie ein entsprechendes Thema in wissenschaftlicher Form zu präsentieren bzw. in schriftlicher Form adäquat darzustellen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	7 SWS: Signale und Systeme: 4 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü 1 SWS P Digitale Kommunikation I: 3 SWS: 1,5 SWS VL+P 0,5 SWS Ü 1 SWS P
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	270 h: Signale und Systeme: 70 h Präsenzzeit 95 h Selbststudium Digitale Kommunikation I: 55 h Präsenzzeit 50 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Praktikum Signale und Systeme, Praktikum Digitale Kommunikation.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1. Studienleistungen.
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 240 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Cr Modulprüfung Signalübertragung: 7 Praktikum Signale und Systeme: 1 Praktikum Digitale Kommunikation: 1

<b>Modulname</b>	<b>Stochastik in der technischen Anwendung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Kenntnisse und Verständnis grundlegender stochastischer Methoden und Modelle, Einsatz in einfachen technischen Anwendungen.  Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben eines fundierten Grundlagenwissens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Auswählen analytischer Methoden</li> <li>• Erwerb von Lernstrategien für lebenslanges Lernen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzzeit

	75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 120 Min. oder mündliche Prüfung 20 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Technische Systeme im Zustandsraum</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine lineare Netzwerke im Zustandsraum darstellen,</li> <li>• die Bedeutung von Differentialgleichungen erfassen,</li> <li>• die Lösung linearer Differentialgleichungen berechnen,</li> <li>• Methoden zur Lösung nichtlinearer Anfangswertaufgaben anwenden,</li> <li>• Simulationssoftware nutzen und zugrundeliegende Algorithmen skizzieren,</li> <li>• berechnete Lösungen interpretieren,</li> <li>• die Differentialgleichung einfacher technischer Systeme ermitteln.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	120 h: 45 h Präsenzstudium 75 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 60 Minuten oder 30 Minuten mündliche Prüfung
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4 Cr

## 2. Pflichtveranstaltungen Hauptstudium

Modulname	Projektarbeit
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Es sollen vorwiegend berufsbezogene Qualifikationen bei der Bearbeitung von konkreten elektrotechnischen Problemen erworben werden. Im Rahmen dieses Moduls sollen die Studierenden die in §7 Allgemeine Bestimmungen geforderten Kompetenzen und Erfahrungen erwerben. Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlungskompetenz: Probleme erkennen, gliedern, beschreiben; Zielvorstellungen und Beurteilungsmaßstäbe entwickeln; Entscheidungen fällen</li> <li>• Zusammenarbeit in der Gruppe: arbeitsteilige Problembearbeitung; Kommunikation mit Gruppenmitgliedern; gruppendynamische Probleme (Passivität, Konflikte) lösen</li> <li>• Arbeit nach Plan: selbstständige Planung der eigenen Aktivitäten; Einhalten des vorgegebenen Terminplans</li> <li>• Interdisziplinäres Arbeiten: Einfluss verschiedenartiger Fachgebiete auf die Problemlösung erkennen; Befragen von Experten, Benutzung von Fachliteratur; Prüfen, Anpassen und Verwenden vorhandener Teillösungen</li> <li>• Erarbeiten von Fachinhalten: exemplarisch am konkreten Problem (anstatt fachsystematisch); als Motivation und/oder Bezugspunkt für fachsystematische Lehrveranstaltungen</li> <li>• Dokumentation von Ingenieurarbeit: nachvollziehbare, begründete Darstellung der Arbeitsschritte und Arbeitsergebnisse; zweckmäßige Darstellungsformen (Zeichnung, Tabellen, Skizzen, Quellenangaben, ingenieurmäßige Formulierungen)</li> <li>• Erlernen von Präsentationstechniken: Aufbau und Gliederung eines Vortrags, Einsatz von Gestik und Mimik, Einhalten von Zeitvorgaben</li> <li>• Führen von fachlichen Diskussionen: elektrotechnisches Problem mündlich erläutern, Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und vertreten, Inhalte verbal in den Kontext des Fachgebiets einordnen</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von fundierten Kenntnissen in den elektrotechnischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Vortragserfahrungen, Teamarbeit einschließlich interkultureller und sozialer Kompetenz, schriftliche und mündliche Kommunikation</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit- und Selbstmanagement bei der Zusammenstellung einer Abschlussarbeit, die sich über mehrere Wochen erstreckt</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen einer schriftlichen Abschlussarbeit einschließlich Literaturzitation und Umgang mit Textverarbeitungssoftware</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Selbstständiges Bearbeiten eines praktischen oder theoretischen Problems als Einzelarbeit oder in der studentischen Kleingruppe (2 bis 3 Studierende). 7-wöchige Blockveranstaltung, PrM
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	280 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1 Siehe Prüfungsordnung gemäß § 6 Absatz 9
<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Ausarbeitung (Projektbericht) und mündlicher Bericht (Vortrag/Präsentation) am Projektende mit Diskussion
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9

<b>Modulname</b>	<b>Bachelorabschlussmodul</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, in einem vorgegebenen Zeitraum eine praxisorientierte Problemstellung des Fachs mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen des Fachs zu lösen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten, fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit initiativ allein sowie im Team zu arbeiten</li> <li>• Lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst zu handeln</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu kommunizieren und interaktiv zu arbeiten</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken.</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete und Durchführen entsprechender Recherchen</li> <li>• Sicheres Auswählen und Anwenden analytischer Methoden</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Vortragserfahrungen, Teamarbeit einschließlich interkultureller und sozialer Kompetenz, schriftliche und mündliche Kommunikation im außeruniversitären Bereich</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit- und Selbstmanagement bei der Zusammenstellung einer Abschlussarbeit, die sich über mehrere Wochen erstreckt</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen einer schriftlichen Abschlussarbeit einschließlich Literaturzitation und Umgang mit Textverarbeitungssoftware</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	BA_A
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 9 Absatz 1
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	360 h
<b>Studienleistungen</b>	keine

<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Siehe Prüfungsordnung gemäß § 9 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Benotete Abschlussarbeit, Präsentation der Arbeit in einem Kolloquium
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	12 Cr

## 3. Schwerpunktmodule

<b>Modulname</b>	<b>Schwerpunktmodule</b>
<b>Art des Moduls</b>	Schwerpunktmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten, fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken</li> <li>• Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.</li> </ul> <p>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende besitzen Vortragserfahrungen sowie Erfahrungen im Verständnis und der Anwendung englischsprachiger Fachtermini in Diskussionen und Präsentationen</li> </ul> <p>Organisationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Strategien des Selbstmanagements</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende gehen kompetent mit experimentellen Aufbauten um und besitzen die Fähigkeit zur Reflexion der Aussagekraft experimenteller Ergebnisse. Studierende sind in der Lage, über ein selbst gewähltes Interessensgebiet auf allgemeinem Niveau selbstständig zu recherchieren sowie ein entsprechendes Thema in wissenschaftlicher Form zu präsentieren bzw. in schriftlicher Form adäquat darzustellen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Je nach gewähltem Modul, LFP, Pr, PS, S, Ü, VL, VL+P
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Je nach gewähltem Modul.
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Je nach gewähltem Modul. 120-270 h
<b>Studienleistungen</b>	Je nach gewähltem Modul. Übungsaufgaben, Hausarbeit, Präsentation, Projektarbeit
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1 Siehe Prüfungsordnung gemäß § 6 Absatz 9
<b>Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul.



	<p>Mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung, Klausur, Versuchsdurchführung im Labor, Testat, Projekt-Präsentation, Hausarbeit mit Präsentation</p> <p>Dauer der mündlichen Prüfung 20-45 Min.</p> <p>Dauer der schriftlichen Prüfung (Klausur) 60-135 Min.</p> <p>Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können in Lehrveranstaltungen mit Seminar- oder Praktikumscharakter Anwesenheitslisten geführt werden.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4-9 Cr

## 4. Wahlpflichtmodule

<b>Modulname</b>	<b>Wahlpflichtmodule</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften und angewandten fachspezifischen Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Erkennen und Einordnen von Aufgabenstellungen der Elektrotechnik</li> <li>• Selbständiges Entwickeln elektrotechnischer Produkte auf Schaltungs- und Systemebene</li> <li>• Sammeln angemessener Erfahrungen in praktischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Erwerben von Strategien für lebenslanges Lernen</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit interdisziplinär zu denken</li> </ul> <p>Anwenden und Vertreten von Lösungsstrategien.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Je nach gewähltem Modul, VL+P, S, Block Seminar, Pr, Ü, PS
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Je nach gewähltem Modul.
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Je nach gewähltem Modul. 30-180 h
<b>Studienleistungen</b>	Je nach gewähltem Modul. Referat, Präsentation, Präsentation und Diskussion im Rahmen eines Seminarvortrages, kurze schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse, Übungsaufgaben, Fachgespräch, Teamarbeit
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul. Studienleistung Siehe Prüfungsordnung gemäß § 7 Absatz 1 Siehe Prüfungsordnung gemäß § 6 Absatz 9
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Benotete Hausarbeit, Bericht, Klausur, mündliche Prüfung, benotete Präsentation, Als Gruppenarbeit verfasster Abschluss Bericht, Projektbericht, Vortrag.</p> <p>Dauer der schriftlichen Prüfung 45-150 Min. Dauer der mündlichen Prüfung 20-40 Min.</p> <p>Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können in Lehrveranstaltungen mit Seminar- oder Praktikumscharakter Anwesenheitslisten geführt werden.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	2-6 Cr

**Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/  
Informatik der Universität Kassel vom 8. Juni 2016**

**Inhalt**

**I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademischer Grad, Profiltyp
- § 3 Umfang des Studiums, Regelstudienzeit, Studienbeginn
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen

**II. Masterabschluss**

- § 6 Zulassung zum Masterstudium
- § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses
- § 8 Masterabschlussmodul
- § 9 Bildung und Gewichtung der Note, Zeugnis

**III. Schlussbestimmung**

- § 10 Übergangsbestimmungen
- § 11 In-Kraft-Treten

**Anlage**

Studien- und Prüfungsplan

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Elektrotechnik des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel (AB Bachelor/Master) in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 2 Akademischer Grad, Profiltyp**

(1) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) durch den Fachbereich Elektrotechnik/Informatik verliehen.

(2) Der Masterstudiengang ist vom Profiltyp als forschungsorientierter Studiengang konzipiert. Näheres ergibt sich aus dem Diploma Supplement.

### **§ 3 Umfang des Studiums, Regelstudienzeit, Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt vier Semester einschließlich des Masterabschlussmoduls.

(2) Im Masterstudium müssen 120 Credits erlangt werden.

(3) Das Masterstudium beginnt zum Winter- und Sommersemester.

### **§ 4 Prüfungsausschuss**

Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten trifft der Prüfungsausschuss Elektrotechnik. Dem Prüfungsausschuss gehören an:

- a) drei Professorinnen oder Professoren,
- b) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und
- c) eine Studierende oder ein Studierender des Studiengangs Elektrotechnik.

### **§ 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen**

(1) Als Prüfungsleistung kommen in Frage:

- Schriftliche Prüfung,
- mündliche Prüfung,
- Hausarbeit,
- Seminarvortrag,
- Projektarbeit,
- Praktikumsbericht.

Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

(2) Die studienbegleitenden Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen (Modulteilprüfungsleistungen) bestehen. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ bewerteten Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(3) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden.

(4) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüfern bzw. den Prüferinnen in englischer oder in einer anderen Sprache erbracht werden.

(5) Gruppenarbeiten von maximal drei Kandidatinnen und/oder Kandidaten können zugelassen werden. Der Anteil des jeweiligen Bearbeiters muss individuell abgrenzbar und einzeln bewertbar sein.

## **II. Masterabschluss**

### **§ 6 Zulassung zum Masterstudium**

(1) Zum Masterstudium kann nur zugelassen werden, wer

- a) die Bachelorprüfung oder die Diplom-I-Prüfung im Studiengang Elektrotechnik der Universität Kassel bestanden hat oder
- b) einen fachlich mindestens gleichwertigen Abschluss einer anderen Hochschule oder Fachhochschule der Bundesrepublik Deutschland oder einer gleichwertigen Hochschule oder Fachhochschule im Ausland mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern und 180 Credits erworben hat.

(2) Das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Absatz 1 wird aufgrund der schriftlichen Bewerbungsunterlagen durch den Prüfungsausschuss festgestellt.

(3) Fehlen dem Bewerber oder der Bewerberin Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudium gemäß Absatz 1, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung unter der Auflage aussprechen, dass bis zur Masterarbeit die fehlenden Kenntnisse durch erfolgreiches Absolvieren zusätzlicher Bachelormodule aus dem Studiengang Elektrotechnik im Umfang von 27 Credits nachgewiesen werden. Diese sind die Schwerpunktmodule gemäß § 6 Absatz 4 der Bachelorprüfungsordnung Elektrotechnik des im Masterstudiengang gewählten Schwerpunktes (24 Credits) und das Modul „Grundlagen der theoretischen Elektrotechnik“ gemäß § 6 Absatz 3 (3 Credits) der Bachelorprüfungsordnung Elektrotechnik.

### **§ 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses**

(1) Im Rahmen des Masterstudiums erfolgt eine Schwerpunktsetzung in einem der Schwerpunkte

- Elektrische Energiesysteme
- Elektronik und Photonik
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

(2) Die Masterprüfung besteht aus den Modulprüfungen der Basismodule gemäß Absatz 3, den Modulprüfungen der Schwerpunktmodule gemäß Absatz 4, den Modulprüfungen der Wahlpflichtmodule gemäß Absatz 5 und dem Masterabschlussmodul.

(3) Die Basismodule mit entsprechenden Credits sind schwerpunktübergreifend:

- Differentialgleichungen (6 Credits)
- Introduction to Signal Detection and Estimation (6 Credits)
- Magnetische Bauelemente (6 Credits)
- Methoden der experimentellen Validierung (6 Credits)
- Numerische Mathematik für Ingenieure (6 Credits)
- Numerische Methoden der Elektromagnetischen Feldtheorie I (6 Credits)
- Optimierungsverfahren (6 Credits)
- Photonische Komponenten und Systeme (6 Credits)

Von den Basismodulen sind das Modul „Differentialgleichungen“ und vier weitere Module zu wählen.

(4) Die zu wählenden Schwerpunktmodule im Umfang von mindestens 30 Credits sind abhängig von der Wahl des Schwerpunkts:

a) im Schwerpunkt „Elektrische Energiesysteme“

- Dynamisches Verhalten elektrischer Maschinen (6 Credits)
- Elektrische Anlagen und Hochspannungstechnik II (6 Credits)
- Elektrische und elektronische Systeme im Automobil II (6 Credits)
- Energietechnisches Praktikum II (4 Credits)
- Energiewirtschaftliche Aspekte der Energietechnik I (4 Credits)
- Leistungselektronik für regenerative und dezentrale Energiesysteme (6 Credits)
- Power System Dynamics (6 Credits)
- Systemtheorie der Energiewende (4 Credits)

b) im Schwerpunkt „Elektronik und Photonik“

- Analoge und digitale Messtechnik (6 Credits)
- Grundlagen und Technologie der Elektronik und Photonik (6 Credits)
- Halbleiterbauelemente: Theorie und Modellierung (6 Credits)
- Halbleiterlaser (6 Credits)
- Nanosensorik (6 Credits)
- Numerische Methoden der Elektromagnetischen Feldtheorie II (6 Credits)
- Optical Communication Systems (6 Credits)

c) im Schwerpunkt „Informations- und Kommunikationstechnik“

- Digital Communication Through Band-Limited Channels (6 Credits)
- Introduction to Information Theory and Coding (6 Credits)

Microwaves and Millimeter Waves I (6 Credits)  
Microwaves and Millimeter Waves II (6 Credits)  
Optical Communication Systems (6 Credits)  
Prozessrechner (6 Credits)  
Software Components for Communication Systems (6 Credits)

d) im Schwerpunkt „Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik“

Adaptive und prädiktive Regelung (6 Credits)  
Analoge und digitale Messtechnik (6 Credits)  
Hybride und Vernetzte Regelungssysteme (6 Credits)  
Lineare Optimale Regelung (6 Credits)  
Nanosensorik (6 Credits)  
Rechnergestützte Messverfahren (6 Credits)  
Robuste und Optimale Regelung (6 Credits)

Mindestens jeweils ein Modul des gewählten Schwerpunkts wird in englischer Sprache gehalten, für dessen Teilnahme das Sprachniveau B2 empfohlen wird.

(5) Je nach Umfang der gewählten Schwerpunktmodule sind Wahlpflichtmodule aus einem schwerpunktübergreifenden Katalog zu wählen. Dabei muss die Summe der gewählten Schwerpunkt- und Wahlpflichtmodule zusammen mindestens 60 Credits umfassen. Der Katalog der Wahlpflichtmodule besteht

- a) aus den im Modulhandbuch gelisteten Wahlpflichtmodulen,
- b) aus den nicht gewählten Basismodulen gemäß Absatz 3,
- c) aus den Schwerpunktmodulen gemäß Absatz 4, sofern sie nicht in den eigenen Schwerpunktbereich eingebracht wurden und
- d) aus weiteren individuell wählbaren Modulen, die auf Antrag vom Prüfungsausschuss genehmigt werden können.

(6) Für die Bereiche Basismodule (Absatz 3), Schwerpunktmodule (Absatz 4) und Wahlpflichtmodule (Absatz 5) müssen insgesamt 90 Credits erfolgreich belegt werden. Darüber hinaus erbrachte Leistungen aus diesen Bereichen werden bis zu einer Anzahl von maximal 30 Credits dem Bereich Zusatzleistungen zugeordnet. Die Zuordnung der Module zu den Bereichen erfolgt spätestens mit der Anmeldung der Masterarbeit.

(7) Das endgültige Nichtbestehen eines Moduls führt zum endgültigen Nichtbestehen der Masterprüfung.

(8) Im Rahmen des Masterstudiums sind integrierte Schlüsselkompetenzen im Umfang von mindestens 12 Credits zu erwerben. Dazu zählen die Masterarbeit und das Masterkolloquium (6 Credits), Module mit englischsprachigen Komponenten, Seminarvorträge und Hausarbeiten (6 Credits).

## § 8 Masterabschlussmodul

- (1) Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer Module im Umfang von 78 Credits erfolgreich absolviert hat.
- (2) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Mit der Ausgabe des Themas bestellt der Prüfungsausschuss den Erstprüfer oder die Erstprüferin, der bzw. die die Arbeit betreuen soll, sowie den zweiten Prüfer bzw. die zweite Prüferin. Der erste Prüfer oder die erste Prüferin muss Mitglied im Fachbereich Elektrotechnik/Informatik sein.
- (3) Der Kandidat oder die Kandidatin kann für das Thema der Masterarbeit und für die Prüfer Vorschläge machen.
- (4) Für die Masterarbeit und das Masterkolloquium werden 30 Credits vergeben. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 22 Wochen und beginnt mit der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Masterarbeit darf nur einmal und nur innerhalb des ersten vier Wochen zurückgegeben werden.
- (5) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit den Prüfern auch in englischer oder einer anderen Sprache erbracht werden.
- (6) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so kann die Abgabefrist auf Antrag an den Prüfungsausschuss um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um 11 Wochen verlängert werden.
- (7) Die Masterarbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen schriftlichen Exemplaren sowie in elektronischer Form auf Datenträger gespeichert beim Prüfungsausschuss abzugeben.
- (8) Die Masterarbeit ist im Rahmen eines Masterkolloquiums vorzustellen. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten zumindest der erste oder zweite Prüfer und ein Beisitzer teil. Das Masterkolloquium soll spätestens zehn Wochen nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen. Die Zulassung zum Masterkolloquium setzt voraus, dass in der Masterarbeit mindestens die Note „ausreichend“ erzielt wurde. Die Dauer beträgt für das gesamte Kolloquium 30 bis maximal 60 Minuten.
- (9) Um die Masterprüfung zu bestehen, müssen Masterarbeit und Masterkolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden sein.
- (10) Die Gesamtnote des Masterabschlussmoduls ergibt sich aus der Bewertung der schriftlichen Arbeit (Gewichtung: drei Viertel) und aus der Bewertung des Kolloquiums (Gewichtung: ein Viertel). Ein nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertetes Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung des Kolloquiums muss auch der Zweitprüfer anwesend sein. Wird auch das Wiederholungskolloquium mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ zu bewerten und nicht bestanden.



(11) Die Masterarbeit kann mit Zustimmung des Prüfungsausschussvorsitzenden und im Einvernehmen mit dem ersten Prüfer bzw. der ersten Prüferin und dem zweiten Prüfer bzw. der zweiten Prüferin auch außerhalb der Hochschule angefertigt werden. In diesem Fall müssen der erste Prüfer bzw. die erste Prüferin und der zweite Prüfer bzw. die zweite Prüferin Mitglied im Fachbereich Elektrotechnik/Informatik sein. Die Regelungen der Absätze 1-10 gelten auch für externe Arbeiten.

### **§ 9 Bildung und Gewichtung der Note, Zeugnis**

(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten aller Module. Dabei wird die Note der Module mit der Anzahl der Credits gewichtet. Werden Schwerpunkt- und Wahlpflichtmodule im Umfang von mehr als 60 Credits gewählt, so ist die Gewichtung gleichmäßig so zu reduzieren, dass sich für die Summe der Schwerpunkt- und Wahlpflichtmodule insgesamt eine Gewichtung von 60 ergibt.

(2) In das Zeugnis über die Masterprüfung werden die Modulnoten, das Thema der Abschlussarbeit und deren Note, die Regelstudienzeit, die bis zum Erwerb der letzten Prüfungsleistung (außer Masterkolloquium) benötigte Fachstudiendauer, der gewählte Schwerpunkt sowie die Gesamtnote aufgenommen. Falls Prüfungen in weiteren Modulen (Zusatzleistungen) als den nach § 7 Absatz 2 vorgeschriebenen Modulen bestanden wurden, so werden die dazugehörigen Noten und Credits ebenfalls aufgenommen.

## **III. Schlussbestimmung**

### **§ 10 Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für Studierende, die das Studium nach in Kraft treten dieser Ordnung beginnen.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 das Studium im Masterstudiengang Elektrotechnik aufgenommen und noch nicht abgeschlossen haben, werden während einer Übergangsfrist bis zum 30.09.2026 nach der bisher gültigen Masterprüfungsordnung geprüft. Auf Antrag werden sie nach dieser Prüfungsordnung geprüft.

(3) Studierende, die vor dem Wintersemester 2016/2017 das Studium im Bachelorstudiengang Elektrotechnik der Universität Kassel aufgenommen und bis zum 30.09.2023 erfolgreich abgeschlossen haben, können während einer Übergangsfrist bis zum 30.09.2026 nach der bisher gültigen Masterprüfungsordnung geprüft werden. Auf Antrag werden sie nach dieser Prüfungsordnung geprüft.

### **§ 11 In-Kraft-Treten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik  
Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus

## 1. Basismodule

<b>Modulname</b>	<b>Differentialgleichungen</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Lernende kann die Eigenschaften und die Struktur der Lösung von Differentialgleichungen erfassen, dazugehörige grundlegende mathematische Zusammenhänge durchschauen, entsprechende Methoden anwenden sowie die mathematische Fachsprache angemessen verwenden.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen, technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 120-180 min
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

**Abkürzungsverzeichnis der Lehrveranstaltungsarten gem. Anlage 2.3 AB Bachelor/Master**

Exkursion	Ex
Künstlerischer Einzelunterricht	KüE
Künstlerischer Gruppenunterricht	KüG
Praktikum (intern)	Pr
Externes Praktikum	Pr_ext
Praktischer Kurs	PK
Projektmodul	PrM
Seminar	S
Hauptseminar/Oberseminar	HS
Lehrforschungsprojekt	LFP

Projektseminar		PS
Proseminar		ProS
Schulpraktische Studien	SPS	
Sportpraktische Übungen	SpÜ	
Tutorium		Tut
Übung		Ü
Hörsaalübung		HÜ
Vorlesungen		VL
Vorlesung mit Prüfung		VLmP
Vorlesung ohne Prüfung	VLoP	
Bachelorarbeit		BA_A
Masterarbeit		MA_A
Studienarbeit		St_A

<b>Modulname</b>	<b>Introduction to Signal Detection and Estimation</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der Student kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optimale und suboptimale statistische Schätzverfahren herleiten und deren Güte quantifizieren</li> <li>• Klassifizierungsverfahren entwickeln</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen, technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul> <p><b>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</b></p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kommunikations- und Vortragsfähigkeiten in englischer Sprache im wissenschaftlichen Umfeld erworben und sind in der Lage These in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu vertreten bzw. zu verteidigen</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende beherrschen die Einarbeitung in neue Wissensgebiete, können Recherchen durchführen und entsprechende Ergebnisse beurteilen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 SWS: 2 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	Keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung 30 Min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr, davon 2 Cr als integrierte Schlüsselkompetenz

<b>Modulname</b>	<b>Magnetische Bauelemente</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Eigenschaften magnetischer Werkstoffe und deren physikalische Grundlagen</li> <li>• Beherrschung von Berechnungsmethoden für Kernfeld und Streufeld magnetischer Bauelemente</li> <li>• Überblick über lineare und nichtlineare magnetische Komponenten zum Messen, Steuern und zur Übertragung von Signalen und Energie</li> <li>• Fähigkeit zum Design und zur Optimierung wichtiger Bauelemente</li> <li>• Wicklungsformen und Ausführungen magnetischer Komponenten</li> <li>• Verluste in magnetischen Bauelementen</li> <li>• Kennenlernen parasitärer Effekte in der Praxis und von Methoden zu deren Beeinflussung (z.B. Koppelkapazitäten, Skin-Effekt, Proximity-Effekt)</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü/Präsentation
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 90 min oder mündliche Prüfung, 60 min
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Methoden der experimentellen Validierung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validierungsschritte im Entwicklungsprozess einordnen</li> <li>• Hypothesentests durchführen und Versuchspläne ableiten</li> <li>• Ansätze zur Effizienzsteigerung von Systemen und Prozessen beurteilen</li> <li>• Validierungsmethoden vergleichen und bewerten</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120 min
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Numerische Mathematik für Ingenieure</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die mathematische Fachsprache angemessen zu verwenden.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein sachgerechtes, flexibles und kritisches Umgehen mit grundlegenden mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren und Algorithmen zur Lösung mathematischer Probleme. Die Studierenden können Inhalte aus verschiedenen mathematischen Themenbereichen sinnvoll verknüpfen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL+P 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, 120-180 min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr



<b>Modulname</b>	<b>Numerische Methoden der Elektromagnetischen Feldtheorie I</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Lernende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene numerische Methoden zur Lösung der Maxwell'schen Gleichungen im Zeit- und Frequenzbereich skizzieren und beurteilen</li> <li>• numerische Methoden zur Lösung der Maxwell'schen Gleichungen implementieren und anwenden</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Erwerben von vertieften Kenntnissen in den elektrotechnikspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von erweiterten und angewandten, fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von komplexen elektrotechnischen und interdisziplinären Aufgabenstellungen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln und Beurteilen von Lösungsmethoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Arbeiten und Forschen in nationalen und internationalen Kontexten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	5 SWS: 2 SWS VL 1 SWS Ü 2 SWS Pr
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 75 h Präsenzzeit 105 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Regelmäßiges Bearbeiten von Übungsaufgaben. Bearbeitung der Laboraufgaben. Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können beim Praktikum Anwesenheitslisten geführt werden.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung (30 Minuten).
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr Vorlesung: 4 Cr Praktikum: 2 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Optimierungsverfahren</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der / die Lernende kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typen von Optimierungsproblemen klassifizieren,</li> <li>• geeignete mathematische Darstellungen von technischen Optimierungsaufgaben bestimmen,</li> <li>• die Lösung von Optimierungsaufgaben berechnen,</li> <li>• die theoretischen Prinzipien der Optimierung durchschauen und algorithmischen Lösungsansätzen zuordnen,</li> <li>• die Optimalität eines Lösungsvorschlags für ein gegebenes Entscheidungsproblem beurteilen, verschiedene Algorithmen zur mathematischen Optimierung implementieren und anwenden.</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	Übungsaufgaben
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr

<b>Modulname</b>	<b>Photonische Komponenten und Systeme</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Der/die Studierende kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Zusammenwirken von photonischen Komponenten in Systemen nachvollziehen</li> <li>• Problemlösungen durch interdisziplinäre Analogien sowie durch das Verständnis von Naturphänomenen als Lösungsansätze formulieren</li> <li>• theoretische Modellrechnungen aufbereiten, veranschaulichen und mit experimentellen Messwerten vergleichen</li> <li>• grundlegende Prinzipien (Aufbau und Wirkungsweise) photonischer Bauelemente und Systeme sowie Einsatzgrundsätze photonischer Komponenten und Systeme erkennen</li> </ul> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> </ul> <p><b>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</b></p> <p>Kommunikationskompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kommunikations- und Vortragsfähigkeiten in englischer Sprache im wissenschaftlichen Umfeld erworben und sind in der Lage These in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu vertreten bzw. zu verteidigen</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende beherrschen die Einarbeitung in neue Wissensgebiete, können Recherchen durchführen und entsprechende Ergebnisse beurteilen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	4 SWS: 3 SWS VL 1 SWS Ü
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	180 h: 60 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung, 30min
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Cr, davon 1 Cr als integrierte Schlüsselkompetenz

<b>Modulname</b>	<b>Masterabschlussmodul</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, in einem vorgegebenen Zeitraum eine wissenschaftliche und/oder praxisorientierte Problemstellung des Fachs mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen des Fachs zu lösen.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieftem Wissen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen</li> <li>• Erwerben von vertieften Kenntnissen in den elektrotechnikspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von erweiterten und angewandten fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von komplexen elektrotechnischen und interdisziplinären Aufgabenstellungen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln und Beurteilen von Lösungsmethoden</li> <li>• Einarbeiten in neue Wissensgebiete, Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Bildung einer stabilen Persönlichkeit</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zur effektiven Führung interdisziplinärer Teams</li> <li>• Erwerben der Fähigkeit zu allein verantwortlicher Leitung und Führung</li> <li>• Arbeiten und Forschen in nationalen und internationalen Kontexten</li> </ul> <p><b>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</b></p> <p><b>Kommunikationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kommunikations- und Vortragsfähigkeiten im wissenschaftlichen Umfeld erworben und sind in der Lage These in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu vertreten bzw. zu verteidigen</li> </ul> <p><b>Organisationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Erfahrung und Kompetenz in Zusammenhang mit grundlegenden Aspekten wissenschaftlicher Projektplanung und –umsetzung und verfügen über ausgeprägtes Selbstmanagement im Rahmen der Erstellung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende beherrschen die Einarbeitung in neue Wissensgebiete, können Recherchen durchführen und entsprechende Ergebnisse beurteilen.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	MA_A
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	siehe Prüfungsordnung § 8 Absatz 1
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	900 h
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	siehe Prüfungsordnung § 8 Absatz 1
<b>Prüfungsleistung</b>	Benotete Abschlussarbeit, Präsentation der Forschungsarbeit in einem Kolloquium
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	30 Cr, davon zählen 6 Cr zu den integrierten Schlüsselkompetenzen

## 2. Schwerpunktmodule

Modulname	Schwerpunktmodule
Art des Moduls	Schwerpunktmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften Kenntnissen in den elektrotechnikspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von erweiterten und angewandten fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von komplexen elektrotechnischen und interdisziplinären Aufgabenstellungen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln und Beurteilen von Lösungsmethoden</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Arbeiten und Forschen in nationalen und internationalen Kontexten</li> </ul> <p><b>Integrierte Schlüsselkompetenzen:</b></p> <p><b>Kommunikationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kommunikations- und Vortragsfähigkeiten im wissenschaftlichen Umfeld erworben und sind in der Lage These in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu vertreten bzw. zu verteidigen</li> </ul> <p><b>Organisationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Erfahrung und Kompetenz in Zusammenhang mit grundlegenden Aspekten wissenschaftlicher Projektplanung und -umsetzung</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende beherrschen die Einarbeitung in neue Wissensgebiete, können Recherchen durchführen und entsprechende Ergebnisse beurteilen</li> </ul>
Lehrveranstaltungsarten	VL, VL+P, Ü, Pr, S 2-5 SWS
Voraussetzungen für Teilnahme am Modul	keine
Studentischer Arbeitsaufwand	120-230 h
Studienleistungen	Je nach gewähltem Modul Vortrag, Übungsaufgaben, Hausarbeit, Referat, Präsentation, Bericht
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Je nach gewähltem Modul
Prüfungsleistung	Je nach gewähltem Modul schriftliche Prüfung 90-150 Min. mündliche Prüfung 20-40 Min.

	Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können in Lehrveranstaltungen mit Seminar- oder Praktikumscharakter Anwesenheitslisten geführt werden.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	4-8 Cr, davon 1-3 Cr als integrierte Schlüsselkompetenz je nach gewähltem Modul

## 3. Wahlpflichtmodule

<b>Modulname</b>	<b>Wahlpflichtmodule</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Je nach gewähltem Modul.</p> <p>Lernergebnisse in Bezug auf die Studiengangsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerben von vertieften Kenntnissen in den elektrotechnikspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erwerben von erweiterten und angewandten fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Erkennen und Einordnen von komplexen elektrotechnischen und interdisziplinären Aufgabenstellungen</li> <li>• Sicheres Anwenden und Bewerten analytischer Methoden</li> <li>• Selbständiges Entwickeln und Beurteilen von Lösungsmethoden</li> <li>• Tiefgehende und wichtige Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten</li> <li>• Arbeiten und Forschen in nationalen und internationalen Kontexten</li> </ul> <p><b>Integrierte Schlüsselkompetenzen</b></p> <p><b>Kommunikationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende haben Kommunikations- und Vortragsfähigkeiten im wissenschaftlichen Umfeld erworben und sind in der Lage These in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu vertreten bzw. zu verteidigen</li> </ul> <p><b>Organisationskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen über Erfahrung und Kompetenz in Zusammenhang mit grundlegenden Aspekten wissenschaftlicher Projektplanung und -umsetzung</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende beherrschen die Einarbeitung in neue Wissensgebiete, können Recherchen durchführen und entsprechende Ergebnisse beurteilen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	VL, VL+P, Ü, S, Ringvorlesung, Präsentation, Pr, S mit EX, Projekt. 1 – 5 SWS
<b>Voraussetzungen für Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	60-240 h
<b>Studienleistungen</b>	Je nach gewähltem Modul Bearbeitung einer regelungs-theoretischen Aufgabe inklusive Implementierung, Halten eines Seminarvortrags; Verfassen einer Seminararbeit; Teilnahme an den Vorträgen aller Teilnehmer, Referat, Präsentation, Bericht, Übungsaufgaben, Testes, Ergebnisbericht, Testat, Abschlussgespräch, Laboraufgaben, Vorträge, Prüfungsgespräch, Hausarbeit



<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Je nach gewähltem Modul
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Je nach gewähltem Modul</p> <p>90 Minuten für Vortrag mit Diskussion</p> <p>Schriftliche Prüfung 60-120 Min.</p> <p>Mündliche Prüfung 20-60 Min.</p> <p>Hausarbeit mit Präsentation</p> <p>Benotete Hausarbeit</p> <p>Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten können in Lehrveranstaltungen mit Seminar- oder Praktikumscharakter Anwesenheitslisten geführt werden.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	2-8 Cr, davon 1 Cr bzw. 3 Cr als integrierte Schlüsselkompetenz je nach gewähltem Modul

**Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Germanistik des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel vom 25. Mai 2016**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Germanistik des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel vom 21. April 2010 (MittBl. Nr. 10/2010, S. 829) wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Nach § 16 wird ein neuer § 17 eingefügt und wie folgt neu gefasst:

„§ 17 Außer-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt mit Ablauf des Wintersemesters am 31. März 2017 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 08.09.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Geistes- und Kulturwissenschaften  
Prof. Dr. Angela Schrott

**Ordnung zur Änderung der Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang  
Katholische Religion für das Lehramt an Grundschulen vom 13. Juli 2016**

Die Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Katholische Religion für das Lehramt an Grundschulen vom 3. Juli 2006 (MittBl. Nr. 15/2006, S. 2531) wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Nach § 17 wird ein neuer § 18 eingefügt und wie folgt gefasst:

„§ 18 Außer-Kraft-Treten

Diese Modulprüfungsordnung tritt mit Ablauf des Sommersemesters am 30. September 2017 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 08.09.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Geistes- und Kulturwissenschaften  
Prof. Dr. Angela Schrott

**Ordnung zur Änderung der Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Katholische Religion für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen vom 13. Juli 2016**

Die Modulprüfungsordnung der Universität Kassel für den Teilstudiengang Katholische Religion für das Lehramt an Hauptschulen und Realschulen vom 3. Juli 2006 (MittBl. Nr. 15/2006, S. 2555) wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Nach § 17 wird ein neuer § 18 eingefügt und wie folgt gefasst:

„§ 18 Außer-Kraft-Treten

Diese Modulprüfungsordnung tritt mit Ablauf des Sommersemesters am 30. September 2017 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 08.09.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Geistes- und Kulturwissenschaften  
Prof. Dr. Angela Schrott

**Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel vom 12. Juni 2013**

hier: Berichtigung

In der Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel ist in der Bekanntmachung vom 12. Juni 2013 (MittBl. 22/2013 S. 2173) ein Fehler enthalten, der nachstehend berichtigt wird.

1. Im Modulhandbuch (MittBl. 22/2013, S. 2239) ist für folgende Module der studentische Arbeitsaufwand zu korrigieren:

- Im Modul **BV21 Parallel computing for partial differential equations** beträgt der korrekte studentische Zeitaufwand:

○ Vorlesung (4 SWS)	30h	(statt 60h)
○ Übung (2 SWS)	15h	(statt 30h)
○ Selbststudium	105h	(statt 210h)
○ Gesamt	150h	(statt 300h).
  
- Im Modul **BV22 Partielle Differentialgleichungen** beträgt der korrekte studentische Zeitaufwand:

○ Vorlesung (2 SWS)	60h	(statt 30h)
○ Übung (1 SWS)	30h	(statt 15h)
○ Selbststudium	210h	(statt 105h)
○ Gesamt	300h	(statt 150h).

Kassel, den 19.09.2016

Der Präsident der Universität Kassel  
Prof. Dr. Reiner Finkeldey

**Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel vom 12. Juni 2013**

hier: Berichtigung

In der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Mathematik des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel ist in der Bekanntmachung vom 12. Juni 2013 (MittBl. 22/2013 S. 2280) ein Fehler enthalten, der nachstehend berichtigt wird.

1. Im Modulhandbuch (MittBl. 22/2013, S. 2332) ist für folgendes Modul der studentische Arbeitsaufwand zu korrigieren:

- Im Modul **MV40 Parallel computing for partial differential equations** beträgt der korrekte studentische Zeitaufwand:

○ Vorlesung (4 SWS)	30h	(statt 60h)
○ Übung (2 SWS)	15h	(statt 30h)
○ Selbststudium	105h	(statt 210h)
○ Gesamt	150h	(statt 300h).

Kassel, den 19.09.2016

Der Präsident der Universität Kassel  
Prof. Dr. Reiner Finkeldey

**Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel vom 1. Juni 2016**

Die Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel vom 23. Mai 2012 (MittBl. 14/2012, S. 1755), zuletzt geändert am 22. Mai 2013 (MittBl. 18/2013, S. 1848), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Nach § 13 wird als neuer § 14 eingefügt:

„§ 14 Außer-Kraft-Treten

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Ablauf des 31. März 2018 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften  
Prof. Dr. Patrick Spieth

**Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 25. Mai 2016**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 6. Februar 2007 (MittBl. Nr. 2/2007, S. 41), zuletzt geändert am 28. Juli 2008 (MittBl. Nr. 8/2008, S. 429), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderung**

§ 15 wird ergänzt durch folgenden Wortlaut:

§ 15 Außer-Kraft-Treten

„Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 6. Februar 2007 (MittBl. Nr. 2/2007, S. 41), zuletzt geändert am 28. Juli 2008 (MittBl. Nr. 8/2008, S. 429) tritt mit Ablauf des 30. September 2018 außer Kraft.“

**Artikel 2 Übergangs-und Schlussbestimmungen**

Bachelorstudierende, die nach dieser Prüfungsordnung studieren, können nach Auslaufen dieser Prüfungsordnung nach der Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit des Fachbereichs Humanwissenschaften der Universität Kassel vom 15. Juni 2011 (MittBl. 1/2012, S. 3), zuletzt geändert am 27. Mai 2015 (MittBl. 17/2015, S. 3268) weiterstudieren.

Masterstudierende, die nach dieser Prüfungsordnung studieren, können nach Auslaufen dieser Prüfungsordnung nach der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Soziale Arbeit des Fachbereichs Humanwissenschaften vom 18. Januar 2012 (MittBl. 05/2012, S. 791) weiterstudieren.

**Artikel 3 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Humanwissenschaften  
Prof. Dr. Theresia Höynck



**Vierte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 25. Mai 2016**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 28. Juli 2008 (MittBl. Nr. 8/2008, S. 510), zuletzt geändert am 25. Juni 2014 (MittBl. Nr. 1/2015, S. 12), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderung**

Nach § 13 wird § 14 eingefügt und wie folgt gefasst:

**§ 14 Außer-Kraft-Treten**

„Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit und den konsekutiven Masterstudiengang Soziale Arbeit und Lebenslauf des Fachbereichs Sozialwesen der Universität Kassel vom 28. Juli 2008 (MittBl. Nr. 8/2008, S. 510), zuletzt geändert am 25. Juni 2014 (MittBl. Nr. 1/2015, S. 12), tritt mit Ablauf des 30. September 2018 außer Kraft.“

**Artikel 2 Übergangs-und Schlussbestimmungen**

Bachelorstudierende, die nach dieser Prüfungsordnung studieren, können nach der Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Soziale Arbeit des Fachbereichs Humanwissenschaften der Universität Kassel vom 15. Juni 2011 (MittBl. 1/2012, S. 3), zuletzt geändert am 27. Mai 2015 (MittBl. 17/2015, S. 3268) weiterstudieren.

Masterstudierende, die nach dieser Prüfungsordnung studieren, können nach der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Soziale Arbeit des Fachbereichs Humanwissenschaften vom 18. Januar 2012 (MittBl. 05/2012, S. 791) weiterstudieren.

**Artikel 3 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Humanwissenschaften  
Prof. Dr. Theresia Höynck

**Dritte Änderungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Umweltingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel vom 29. Juni 2016**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Umweltingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen der Universität Kassel vom 27. Oktober 2009 (MittBl. 04/2010, S. 322), zuletzt geändert am 30. Juni 2015 (MittBl. 01/2016, S. 16), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Ein neuer § 16 wird eingefügt und wie folgt gefasst:

„§ 16 Außer-Kraft-Treten

(1) Die den Bachelorabschluss betreffenden Regelungen treten mit Ablauf des 30.09.2020 außer Kraft.

(2) Die den Masterabschluss betreffenden Regelungen treten mit Ablauf des 30.09.2018 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen  
Prof. Dr.-Ing. Volkhard Franz

**Fünfte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsromanistik Spanisch des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel vom 27. April 2016**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsromanistik Spanisch des Fachbereichs Sprach- und Literaturwissenschaften der Universität Kassel vom 20. Mai 2009 (MittBl. 10/2009, S. 581), zuletzt geändert am 10.02.2016 (MittBl. 16/2016, S. 627), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

1. Der Name des Fachbereichs „Sprach- und Literaturwissenschaften“ wird ersetzt durch „Geistes- und Kulturwissenschaften.“

2. §8, Bildung und Gewichtung der Note, Abs. 1, wird wie folgt ergänzt:

„Bei einer nicht bestandenen zweiten schriftlichen Wiederholungsprüfung kann gemäß der Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung auf Antrag eine mündliche Ergänzungsprüfung abgelegt werden. Für Sprachpraxisklausuren in den modernen Fremdsprachen können die Fachprüfungsordnungen abweichende Prüfungsformen für die mündliche Ergänzungsprüfung zulassen.

Die Ergänzungsprüfung im Bereich Sprachpraxis, Modul 5, besteht aus einer schriftlichen Übersetzung sowie einer schriftlichen Revision der Textaufgabe aus der letzten nicht bestandenen Klausur, wobei die/der Kandidat/in nur die Aufgabentypen bearbeiten muss, die in der letzten nicht bestandenen Klausur mit ungenügend bewertet wurden. Der zeitliche Umfang darf 180 Minuten nicht überschreiten.“

**Artikel 2 Neufassung**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach Ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 08.09.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Geistes- und Kulturwissenschaften  
Prof. Dr. Angela Schrott

**Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 8. Juni 2016**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 7. Juli 2004 i. d. F. vom 24. November 2004 (StAnz. 18/2005, S. 1576) wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

Ein neuer § 9 wird eingefügt und wie folgt gefasst:

„§ 9 Außer-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt zum 30. September 2016 außer Kraft.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik  
Prof. Dr. Dirk Dahlhaus

### **Dritte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 8. Juni 2016**

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 20. Juni 2007 (MittBl. 3/2008, S. 228), zuletzt geändert am 6. November 2013 (MittBl. 02/2014, S. 12), wird wie folgt geändert:

#### **Artikel 1 Änderungen**

1. § 5 Abs. 1 Buchstabe d der Zulassungsvoraussetzungen (GRE-Test) wird ersatzlos gestrichen.

2. § 5 Abs. 4 wird wie folgt neu gefasst:

„Des Weiteren sind sehr gute englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen nachzuweisen. Der Nachweis ist nur erforderlich, wenn die Muttersprache der Bewerberin/des Bewerbers nicht Englisch ist oder die Unterrichtssprache des Programms, das zum ersten akademischen Grad führte, nicht Englisch ist.“

#### **Artikel 2 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Ermächtigung zur Neufassung

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 20. Juni 2007 (MittBl. 3/2008, S. 228) wird unter Einarbeitung der Änderungsordnung vom 12. Oktober 2009 (MittBl. 02/2010, S. 123), der zweiten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 6. November 2013 (MittBl. 02/2014, S. 12) und dieser dritten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Electrical Communication Engineering des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel vom 8. Juni 2016 in einer Neufassung veröffentlicht.

#### **2. In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik  
Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus

**Ordnung zur Änderung der Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel (AB Bachelor/Master) vom 13. Juli 2016**

Die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Universität Kassel (AB Bachelor/Master) vom 10. Februar 2016 (MittBl. 07/2016, S. 428) werden wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

§ 7 Abs. 1 Satz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Praxismodule sollen insbesondere die Entwicklung einer kritischen, reflektierten, beruflichen Handlungskompetenz in einem exemplarischen Lernprozess ermöglichen. Sie dienen dazu, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der berufspraktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten. Sie können in Form von Praktika, berufspraktischen Studien, Projektarbeiten oder Projektstudien erbracht werden. In Studiengängen, die zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss führen, ist ein Praxismodul zu integrieren, das insgesamt in der Regel mindestens sechs und höchstens 26 Wochen Vollzeitbeschäftigung umfasst. Sofern rechtliche Rahmenbestimmungen höhere Praxisanteile voraussetzen, können die Fachprüfungsordnungen für die Gestaltung des Praxismoduls von den oben genannten Zeiten abweichen. Das Nähere zu den Praxismodulen regeln die Allgemeinen Bestimmungen für Praxismodule der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.“

**Artikel 2 In-Kraft-Treten**

Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 11.08.2016

Der Präsident der Universität Kassel  
Prof. Dr. Reiner Finkeldey

**Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang Bildungsmanagement des Fachbereichs Humanwissenschaften der Universität Kassel vom 15. Juni 2016**

Die Fachprüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang Bildungsmanagement des Fachbereichs Humanwissenschaften der Universität Kassel vom 23. April 2014 (MittBl. 01/2015, S. 205), zuletzt geändert am 17. Juni 2015 (MittBl. 01/2016, S. 26), wird wie folgt geändert:

**Artikel 1 Änderungen**

1. § 7 Abs. 1 wird wie folgt gefasst:

(1) Der Masterabschluss besteht aus folgenden Modulprüfungen:

Nr.	Modul		CREDITS	Gewichtung
1	Schule führen	4 Studien- Module	10	15%
2	Bildungsgovernance		10	15%
3	Qualität von Schule sichern		10	15%
4	Bildungsberatung		10	15%
5	Masterarbeit (inkl. Master-Kolloquium)		20	40%

Die Studierenden absolvieren die vier Module sowie das Mastermodul.

2. Anhang 1 (Studien- und Prüfungsplan) wird wie in der Anlage aufgeführt neu gefasst.

**Artikel 2 Ermächtigung zur Neufassung, In-Kraft-Treten**

1. Ermächtigung zur Neufassung

Die Fachprüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang Bildungsmanagement vom 23. Juni 2014 (MittBl. 01/2015, S. 205) wird unter Einarbeitung der Ersten und Zweiten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den weiterbildenden Masterstudiengang Bildungsmanagement in einer Neufassung veröffentlicht.

2. In-Kraft-Treten

Diese Änderungsordnung tritt zum Wintersemester 2016/2017 nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Die Dekanin des Fachbereichs Humanwissenschaften  
Prof. Dr. Theresia Höynck

## Anhang 1: Studien- und Prüfungsplan

<b>Modulname</b>	<b>Schule führen</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Rolle von Leitungspersonen in Bildungsinstitutionen reflektieren und Handlungsspielräume ausloten</li> <li>• Unterschiedliche Formen der Gesprächsführung identifizieren, reflektieren und bewusst gestalten</li> <li>• Wesentliche Aspekte der Personalführung, insbesondere der Personalauswahl, -einstellung und -beurteilung verstehen, kritisch reflektieren und auf Praxissituationen beziehen</li> <li>• Personalökonomische Grundlagenkenntnisse für die Führung von Bildungsorganisationen nutzen</li> <li>• den Nutzen von Marketingstrategien für Bildungseinrichtungen kritisch hinterfragen und gewichten, geeignete Formen des Marketings auswählen und bewerten</li> <li>• Kritische Reflexion der Neuen Autorität an Schule und ihrer Kontextvariablen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Masterstudiengang Bildungsmanagement (M. A.)
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 Stunden als Kontaktstudium (9 Präsenz- + 6 Online-Stunden)</li> <li>▪ und 225 Stunden als Selbststudium</li> <li>▪ 60 Stunden Studien- und Prüfungsleistung.</li> </ul>
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen gemäß § 6 Abs. 1
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Bestandene Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Eine Prüfungsleistung gemäß § 6, Abs. 2
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	10



<b>Modulname</b>	<b>Bildungsgovernance</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Konzepte zur Steuerbarkeit von Bildungssystemen und Schulen verstehen und zur Diskussion praktischer Steuerungsaufgaben nutzen</li> <li>• Kommunale Zuständigkeiten und Vernetzungsmöglichkeiten ausloten, kritisch reflektieren und für die eigene Schularbeit bewerten</li> <li>• Die Aufgaben von Schulleitung und Schulaufsicht miteinander in Beziehung setzen und strukturelle Ursachen für Kooperation und Kooperationshindernisse analysieren</li> <li>• Schulische Vernetzung in die Region hinein aus netzwerktheoretischer Perspektive analysieren und deren Gestaltungsmöglichkeiten ausloten</li> <li>• Instrumente der Kompetenzfeststellung und Laufbahnberatung gezielt und begründet auswählen und in der Praxis nutzen</li> <li>• Die rechtliche Tragweite von Entscheidungen in Bildungseinrichtungen einschätzen können und Wege zur rechtlichen Prüfung wählen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Masterstudiengang Bildungsmanagement (M. A.)
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 Stunden als Kontaktstudium (9 Präsenz- + 6 Online-Stunden)</li> <li>▪ und 225 Stunden als Selbststudium</li> <li>▪ 60 Stunden Studien- und Prüfungsleistung.</li> </ul>
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen gemäß § 6 Abs. 1
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Bestandene Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Eine Prüfungsleistung gemäß § 6, Abs. 2
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	10

<b>Modulname</b>	<b>Qualität von Schule sichern</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Nutzen und die Wirksamkeit von Qualitätsmanagementsystemen reflektieren und bewerten</li> <li>• Konzepte des Qualitätsmanagements in Bildungsorganisationen kennen, einordnen und begründet auswählen</li> <li>• Methoden zur Evaluation schulischer Prozesse kennen, reflektieren, begründet auswählen und umsetzen</li> <li>• Die Arbeit und Funktionsweise von Qualitätsteams theoretisch begründet analysieren und Konzepte zu ihrer Begleitung anwenden</li> <li>• Organisationstheoretische Konzepte zur Diskussion von Strukturen und Organisationskultur in Bildungseinrichtungen nutzen</li> <li>• Prozesse in Bildungseinrichtungen mit Hilfe moderner Organisationskonzepte kritisch hinterfragen und konstruktive Vorschläge zur ihrer Optimierung entwickeln</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Masterstudiengang Bildungsmanagement (M. A.)
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 Stunden als Kontaktstudium (9 Präsenz- + 6 Online-Stunden)</li> <li>▪ und 225 Stunden als Selbststudium</li> <li>▪ 60 Stunden Studien- und Prüfungsleistung.</li> </ul>
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen gemäß § 6 Abs. 1
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Bestandene Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Eine Prüfungsleistung gemäß § 6, Abs. 2
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	10

<b>Modulname</b>	<b>Bildungsberatung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansätze der Bildungsberatung kritisch reflektieren und begründet auswählen</li> <li>• Die Dynamik von Konflikten in Bildungseinrichtungen verstehen und konstruktive Interventionen planen</li> <li>• Theoretische Erklärungsansätze für Gewalt in Bildungseinrichtungen für die Analyse praktischer Problemstellungen nutzen und begründet Präventionsmaßnahmen auswählen</li> <li>• Instrumente der Kompetenzfeststellung und Laufbahnberatung gezielt und begründet auswählen und in der Praxis nutzen</li> <li>• Den Nutzen von Supervisionsangeboten begründet bewerten und deren Grundprinzipien für eigene Beratungsangebote fruchtbar machen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	Seminar
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Masterstudiengang Bildungsmanagement (M. A.)
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	300 Stunden, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 Stunden als Kontaktstudium (9 Präsenz- + 6 Online-Stunden)</li> <li>▪ und 225 Stunden als Selbststudium</li> <li>▪ 60 Stunden Studien- und Prüfungsleistung.</li> </ul>
<b>Studienleistungen</b>	Studienleistungen gemäß § 6 Abs. 1
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Bestandene Studienleistungen
<b>Prüfungsleistung</b>	Eine Prüfungsleistung gemäß § 6, Abs. 2
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	10

<b>Modulname</b>	<b>Projekt/Masterarbeit/Masterkolloquium</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflicht
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine eigene empirische Untersuchung planen und durchführen, welche dazu geeignet ist, die eigene berufliche Praxis mit Hilfe der im Studium gewonnenen Erkenntnisse zu analysieren und zu verstehen</li> <li>• Die gewonnenen Erkenntnisse in wissenschaftlich üblicher Weise verschriftlichen und dokumentieren</li> <li>• Die eigenen Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Diskurs vorstellen, reflektieren und bewerten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	keine
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Bestandene Modulprüfungen in mind. drei der gewählten Modulen
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	600 Stunden, davon 60 Stunden zur Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums
<b>Studienleistungen</b>	keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Exposé
<b>Prüfungsleistung</b>	Masterarbeit (70% der Modulnote) und Kolloquium (30% der Modulnote)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	20

## Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Umwelt- und Energierecht des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel vom 1. Juni 2016

Die Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Umwelt- und Energierecht des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel vom 17. Dezember 2014 (MittBl. Nr. 15/2015, S. 3087), zuletzt geändert am 13. Januar 2016 (MittBl. Nr. 06/2016, S. 212), wird wie folgt geändert:

### Artikel 1 Änderungen

1. § 7 wird wie folgt neu gefasst:

(1) Der Masterabschluss besteht aus den Modulprüfungen der in Abs. 2 aufgeführten Module.

(2) Folgende Module sind für die Masterprüfung zu erbringen:

a. Pflichtbereich: Grundlagen, rechtlicher Rahmen, Profilbildung

Alle Module im angegebenen Umfang sind zu belegen; insgesamt 45 Credits.

Modulname	Credits
M1 - Theorie Recht	6
M3 - Recht nachhaltiger Bewirtschaftung	9
M4 - Recht nachhaltiger Produktion	6
M5 - Internationales und europäisches Umweltrecht	6
M6 - Umweltrechtliche Fallbearbeitung	6
M7 - Umweltrechtliches Projekt	6
M11 - Aktuelle und theoretische Fragen des Umweltrechts	6

b. Wahlpflichtbereich I: Grundlagen der Umweltwissenschaften (interdisziplinär)

Module im Umfang von 12 Credits müssen gewählt werden (Importmodule).

Modulname	Credits
M2 - Grundlagen der Umweltwissenschaften I	6
M10 - Grundlagen der Umweltwissenschaften II	6

c. Wahlpflichtbereich II: Energierecht und rechtlicher Schutz von Umweltinteressen

Alle Module im Umfang von insgesamt 15 Credits sind zu belegen; innerhalb der Module besteht die Möglichkeit der thematischen Auswahl von Lehrveranstaltungen aus einer vorgegebenen Liste.

Modulname	Credits
M8 - Energierecht/Erneuerbare Energien	9
M9 - Rechtlicher Schutz von Umweltinteressen	6

d. Abschlussmodul

Anfertigung der Masterarbeit und Absolvieren des Masterkolloquiums.

Modulname	Credits
M12 - Mastermodul	18

2. § 9 wird wie folgt neu gefasst:

Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Gesamtnote der Modulprüfungen gemäß § 7 Abs. 2 lit. a bis c sowie der Note des Abschlussmoduls nach § 7 Abs. 2 lit. d. Dabei wird

- a) die Gesamtnote der Modulprüfungen gemäß § 7 Abs. 2 lit. a bis c mit 70 % und
- b) die Note des Abschlussmoduls gemäß § 7 Abs. 2 lit. d mit 30 % gewichtet.

3. Anlage 1 wird wie folgt neu gefasst:

Anlage 1: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang Umwelt- und Energierecht des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Kassel:

#### Pflichtbereich

Alle Module im angegebenen Umfang, insg. 45 Credits, sind zu absolvieren.

Modulname	M1 - Theorie Recht
Art des Moduls	Pflichtmodul
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden setzen sich mit Grundfragen auseinander, die sich in jeder Rechtsordnung stellen. Sie kennen den Forschungsstand zu folgenden Fragen: Welche Funktion besitzt Recht in modernen Gesellschaften? Welche Arten von Normen gibt es und welche Strukturen weisen sie auf? In welchem Verhältnis stehen sie zu anderen sozialen Normen, etwa solchen der Moral? Welche Rechtsquellen gibt es? Wie werden richterliche Entscheidungen begründet? Was sind Rechtsprinzipien? Was ist Gerechtigkeit und welche Bedeutung hat sie für das positive Recht?</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben die Befähigung zur Reflexion über Recht und Rechtsanwendung aus theoretischer Perspektive und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Theorieansätze.</p> <p>Qualifikationsziel:</p> <p>Kritische und eigenständige Auseinandersetzung mit wesentlichen Strukturen und Begriffen des Rechts sowie mit dessen normativen Kernaspekten</p> <p>Das Modul dient zugleich dem Erwerb folgender (integrierter) Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodenkompetenz (z.B. Methoden der Rechtsanwendung, Gesetzesauslegung und Textanalyse)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationskompetenz (z.B. Präsentation, Diskussionsleitung, Moderation)</li> <li>• Organisationskompetenz (z.B. Organisation von Gastvorträgen und Infoveranstaltungen)</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Seminar im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt- und Energierecht, Master Wirtschaftsrecht, Master Sozialrecht und Sozialwirtschaft
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur, schriftliche Hausarbeit oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits, darin enthalten 2 Credits für Schlüsselkompetenzen

<b>Modulname</b>	<b>M3 - Recht nachhaltiger Bewirtschaftung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Verständnis der ökologischen, politischen, wirtschaftlichen und technischen Grundlagen der rechtlichen Regelungen im Recht der nachhaltigen Bewirtschaftung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachplanerischen Gesamtaufwand für Infrastrukturvorhaben einschätzen und zu berücksichtigende Belange herausarbeiten</li> <li>• Bewältigung der raum- und bauleitplanerischen Koordination auf der jeweiligen Ebene</li> <li>• Vorschriften und Entwicklungen im (inter)nationalen Rechtskreis des Planungs-, Naturschutz- und Gewässerschutzrechts</li> <li>• Schutzbedürftigkeit der Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung: Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die in den jeweiligen Veranstaltungen vorgestellten Rechtsinstitute darstellen und interpretieren</li> <li>• Zusammenhänge zwischen inhaltlich zusammenhängenden Gebieten (z.B. Planungsrecht und Gewässerschutz) herstellen</li> <li>• planungsrechtliche und materiell-rechtliche Vorgaben synthetisieren und praktisch anwenden</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten geltenden Vorschriften</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des systematischen Zusammenspiels rechtlicher Vorgaben auf unterschiedlichen Stufen und aus unterschiedlichen Rechtsquellen</li> <li>• Befähigung zu wissenschaftlich-kritischer Verarbeitung der formellen und materiellen Anforderungen</li> <li>• Herausarbeitung der Wichtigkeit der behandelten Rechtsinstitute/-gebiete für die nachhaltige Entwicklung der Zukunft</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung zum Planungsrecht im Umfang von 2 SWS</p> <p>und</p> <p>1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung „Naturschutzrecht“ im Umfang von 2 SWS</p> <p>und</p> <p>1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung „Gewässerschutzrecht“ im Umfang von 2 SWS</p> <p>Gesamtumfang Modul: 6 SWS</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	<p>Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. in den Masterstudiengängen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, Umweltingenieurwesen, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, E-Technik, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung, Nachhaltiges Wirtschaften, Ökologische Landwirtschaft, RE<sup>2</sup></p>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Je Veranstaltung (vgl. Lehrveranstaltungsarten)</p> <p>Präsenzzeit: 30 h</p> <p>Selbststudium: 60 h</p> <p>Aufwand für das gesamte Modul:</p> <p>Präsenzzeit: 90 h</p> <p>Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 180 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	<p>In einer der drei zu absolvierenden Lehrveranstaltungen ist eine Studienleistung zu erbringen.</p>
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	<p>Keine</p>
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Das Modul schließt mit einer einheitlichen Abschlussprüfung in Form einer Klausur zu Themen des Moduls ab.</p> <p>Bei entsprechender Ankündigung durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn des Semesters können bis zu 40 % der abschließenden Prüfung in vorgezogenen lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen (Kurztest, Koferat, Vortragszusammenfassung, Protokoll, Votum oder Web2.0 –Anwendungen) ausgegliedert werden, um die Prüfungsbelastung am Ende des Semesters zu vermindern.</p>



Anzahl Credits für das Modul	9 Credits

<b>Modulname</b>	<b>M4 - Recht nachhaltiger Produktion</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Verständnis der ökologischen, politischen, wirtschaftlichen und technischen Grundlagen der rechtlichen Regelungen des Rechts der nachhaltigen Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an den Betrieb genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen</li> <li>• Relevanz der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und zum Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen das ordnungsrechtliche Regelungsprogramm des Kreislaufwirtschaftsrechts; sie können abfallwirtschaftliche Fragen in den ordnungsrechtlichen Rahmen einordnen</li> <li>• erlernen das ordnungsrechtliche Regelungsprogramm des Immissionsschutzrechts; sie erlangen Kenntnisse der rechtlichen Voraussetzungen von Genehmigung und Überwachung von Industrieanlagen nach dem BImSchG</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur Einordnung der Bedeutung nachhaltiger Produktion im rechtlichen und wirtschaftlichen Zusammenhang für den „Wirtschaftsstandort Deutschland“</li> <li>• Verständnis der wichtigsten gesetzlichen Regelungen und ihrer praktischen Auswirkungen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>2 Seminare oder Vorlesungen mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von jeweils 2 SWS</p> <p>Gesamtaufwand Modul: 4 SWS</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. in den Masterstudiengängen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, Umweltingenieurwesen, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, E-Technik, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung, Nachhaltiges Wirtschaften, Ökologische Landwirtschaft, RE <sup>2</sup>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzzeit: 60 h</p> <p>Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	In einer der beiden Lehrveranstaltungen ist eine Studienleistung zu erbringen.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine

<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Abschließende Modulprüfung in Form von Klausur oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung.</p> <p>Bei entsprechender Ankündigung durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn des Semesters können bis zu 40 % der abschließenden Prüfung in vorgezogenen Lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen (Kurztest, Koferat, Vortragszusammenfassung, Protokoll, Votum oder Web2.0 –Anwendungen) ausgegliedert werden, um die Prüfungsbelastung am Ende des Semesters zu vermindern.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>M5 - Internationales und Europäisches Umweltrecht</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Verständnis der Grundlagen des Umweltvölkerrechts und des europäischen und nationalen Umweltverfassungsrechts, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Völkervertragsrecht und Völkergewohnheitsrecht, Methoden der Rechtssetzung und der Rechtsauslegung und der juristischen Argumentationslehre</li> <li>• Europäisches Primär- und Sekundärrecht sowie dessen Umsetzung in nationales Recht</li> <li>• Umweltrechtliche Normen in Grundgesetz und Landesverfassungen; umweltrelevante Grundrechte; Gesetzgebungskompetenzen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen den Einfluss des europäischen und internationalen Rechts auf die deutsche Rechtsordnung</li> <li>• erlernen die Fähigkeit zur Lösung von Fällen</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der unterschiedlichen Rechtsebenen und deren Zusammenspiel im Rahmen der Interpretation</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>1 Seminar im Umfang von 4 SWS oder 1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von 2 SWS und 1 Seminar im Umfang von 2 SWS</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. in den Masterstudiengängen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, Umweltingenieurwesen, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, E-Technik, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung, Nachhaltiges Wirtschaften, Ökologische Landwirtschaft, RE <sup>2</sup>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	In einer der Lehrveranstaltungen kann eine Studienleistung erbracht werden.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form von Klausur oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>M6 - Umweltrechtliche Fallbearbeitung</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung komplexer juristischer Fälle aus dem Umweltrecht</li> <li>• Einüben der juristischen Falllösungstechnik</li> <li>• Vorbereiten gerichtlicher Entscheidungen zur Vorstellung in der Gruppe</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die jur. Falllösungstechnik des Gutachtenstils</li> <li>• wissen, wie Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts zu lesen sind, um alle inhaltlich wichtigen Passagen zu filtern</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• juristische Argumentation, auch und gerade in einer Gruppendiskussion</li> <li>• Verfestigung des bisher gelernten juristischen Stoffes im Sinne einer Anwendungsbefähigung</li> </ul> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysemethoden, Gesetzesauslegung, Textanalyse</li> <li>• Fähigkeit zur Vorstellung von Fällen und Rechtsproblemen</li> <li>• Selbst- und Zeitmanagement</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Übung im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt- und Energierecht
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form einer Hausarbeit (Fall-Lösung, Gutachten)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits, darin enthalten 1 Credit für Schlüsselkompetenzen

<b>Modulname</b>	<b>M7 - Umweltrechtliches Projekt</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Anwendung und Vertiefung/ Verfestigung des bisher erlernten Stoffes aus dem Umweltrecht in einer praktischen, interdisziplinären Projektarbeit.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, eine strukturierte und vertiefte Aufbereitung von thematisch einschlägigen Grundlagen für die Analyse, Bewertung und das Konzept eines Projekts vorzunehmen</li> <li>• können theoretisch Erlerntes in die Planung und Durchführung eines Projektes einfließen lassen</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung komplexer juristischer Themen aus dem Umweltrecht</li> <li>• zielgerichtete Projektarbeit</li> </ul> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Argumentations- und Kritikfähigkeit</li> <li>• Teamfähigkeit</li> <li>• Fähigkeit zur adäquaten Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse</li> <li>• Fachübergreifende Studien</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Lehrforschungsprojekt im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt- und Energierecht, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form eines Projektberichts
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits, darin enthalten 3 Credits für Schlüsselkompetenzen

<b>Modulname</b>	<b>M11 - Aktuelle und theoretische Fragen des Umweltrechts</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über wissenschaftliche Theorien von Staat, Recht, Gerechtigkeit, Gesellschaft und Umwelt</li> <li>• Kenntnisse über die Entwicklung des Umweltrechts in aktuell ausgewählten Themenbereichen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen rechtliche Argumentation</li> <li>• entwickeln Rechtsfolgenverständnis</li> <li>• können überzeugend umweltrechtliche Themen bearbeiten und einen eigenen rechtlichen Standpunkt überzeugend vertreten</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auseinandersetzung mit aktuellen umweltrechtlichen Problemen in Form einer fachlich-wissenschaftlichen Diskussion</li> <li>• Schriftliche Vorbereitung und Durchführung eines wissenschaftlichen Vortrags</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Lehrforschungsprojekt im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Abschließende Modulprüfung in Form von Seminararbeit oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung.</p> <p>Bei entsprechender Ankündigung durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn des Semesters können bis zu 40 % der abschließenden Prüfung in vorgezogenen lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen (Kurztest, Ko-referat, Vortragszusammenfassung, Protokoll, Votum oder Web 2.0-Anwendungen) ausgegliedert werden, um die Prüfungsbelastung am Ende des Semesters zu vermindern.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

## Wahlpflichtbereich I: Grundlagen der Umweltwissenschaften (interdisziplinär)

<b>Modulname</b>	<b>M2 – Umweltwissenschaften I</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Umfang des Moduls</b>	1 Veranstaltung im Umfang von 6 Credits aus den unten näher bezeichneten Importmodulen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Lehrveranstaltung im Umfang von 4 SWS
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>M10 – Umweltwissenschaften II</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Umfang des Moduls</b>	1 Veranstaltung im Umfang von 6 Credits aus den unten näher bezeichneten Importmodulen
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Lehrveranstaltung im Umfang von 4 SWS
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden für die Module „Umweltwissenschaften I“ und „Umweltwissenschaften II“ jeweils ein Modul im Umfang von jeweils 6 Credits aus der folgenden Liste von Modulen anderer Studiengänge frei wählen (Importmodule).

<b>Modulname</b>	<b>SWW GL: Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft (SS/WS)</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul SWW GL versetzt die Studierenden in die Lage, die grundlegenden Zusammenhänge der Siedlungswasserwirtschaft und Gewässergütewirtschaft, auch im globalen Rahmen, zu verstehen. Sie erlangen Kenntnisse über die Verfügbarkeit der Ressource Wasser, die Gewinnung und Verteilung von Trinkwasser, die Entwässerung von Siedlungsgebieten, die Reinigung von kommunalen Abwässern mit allen Verfahrensbausteinen konventioneller Kläranlagen, die Behandlung der anfallenden Reststoffe der Abwasserreinigung und die ökologischen Auswirkungen der anthropogenen Wassernutzung auf die natürlichen Wasserressourcen. Darüber hinaus wird durch Vorstellung neuartiger Sanitärkonzepte (NASS) auch das Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen „Wasser/Abwasser“ geschult.</p> <p>Kompetenzen: Studierende können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Wassergewinnungsanlagen, Trinkwasserspeicher und Pumpen berechnen und dimensionieren. Weiterhin werden sie in der Lage sein, einfache Kanalnetze zu dimensionieren. Die Studierenden erlangen umfassende Kenntnisse der Grundsätze zur</li> </ul>



	<p>Bemessung konventioneller Kläranlagen im Belebungs- und Biofilmverfahren. Sie werden durch begleitende Übungen in die Lage versetzt, diese selbstständig anhand des DWA-Regelwerks zu bemessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung der weltweiten Wassersituation und entsprechend vorausschauendes Planen und Handeln im Bereich der SWW</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der wichtigsten Zusammenhänge im Bereich der SWW und deren Zusammenspiel mit den rechtlichen Vorgaben</li> <li>• Interdisziplinäres Arbeiten</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von 2 SWS und 1 Übung (Hörsaalübung/freiwillige Hausübung) im Umfang von 2 SWS</p> <p>Gesamtumfang Modul: 4 SWS</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. einem der Veranstaltung zuzuordnenden Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>Präsenzstudium: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form einer Klausur, 180 min.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>D-2.3-42: Vertiefung Landschaftsökologie</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind fähig, den aktuellen Zustand von Landschaften, Ökosystemen und Arten kritisch zu beurteilen. Sie verstehen streng wissenschaftliche und normbasierte Ansätze der Planung zu unterscheiden. Sie haben vertiefte Kenntnisse der fachlichen Hintergründe nationaler und internationaler gesetzlicher Regelungen in Bezug auf Landschaften, Ökosysteme und Arten, (u.a. FFH-Richtlinie).
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von 3 SWS 1 Exkursion im Umfang von 1 SWS  Gesamtumfang Modul: 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. einem der der jeweiligen Veranstaltung zuzuordnenden Studiengänge
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Zwei Kurzpräsentationen und drei Protokolle
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Studienleistungen bestanden
<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>M.SIA-12:Sustainable International Agriculture: basic principles and approaches</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Learning outcomes, core skills:</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are able to describe the main bio-physical and socio-economic drivers shaping agricultural production systems and land and resource use strategies</li> <li>• have knowledge of relevant ecological, economic and social indicators</li> <li>• can describe and apply integrated approaches of indicator use for the evaluation of a system's sustainability</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	None
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Studienleistungen</b>	None
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	None
<b>Prüfungsleistung</b>	Written examination (90 min)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>MSOC 5: Global Environmental Politics</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	Verständnis für die Komplexität globaler Umweltpolitik in seiner historischen Entwicklung (insb. seit den 1970er Jahren) und ausgewählte theoretische Zugänge wie ökologische Modernisierung, ökologische Ökonomie und politische Ökologie kennen lernen, historisches Wissen, Umgang mit Theorien, Verständnis des Verhältnisses von Diskurs (nachhaltige Entwicklung) und Institutionen, Institutionenkunde.
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung im Umfang von 2 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Voraussetzungen laut Prüfungsordnung Master Global Political Economy
<b>Stud. Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 30 h; Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 150 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraus. für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>Mindestens ein mündlicher und ein schriftlicher Teil oder Klausur.</p> <p>Der schriftliche Teil kann eine Hausarbeit (20 Seiten) oder eine Hausarbeit (15 Seiten) und drei Textzusammenfassungen (3 Seiten) oder eine Hausarbeit (10 Seiten) und 4 Textzusammenfassungen (3 Seiten) oder eine Hausarbeit (10 Seiten) und fünf Textfragen (2 Seiten) sein.</p> <p>Textzusammenfassung: analytische Darstellung der zentralen Annahmen, theoretischen Zugänge und Methoden des Textes</p> <p>Der mündliche Teil kann eine Präsentation (20 min) mit Handout (2 Seiten) oder eine Präsentation (20 min) mit Diskussionsfragen oder eine Präsentation (15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (5 Seiten) sein.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Umwelt- und Ressourcengovernance</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben Kenntnisse zu den wichtigsten Richtungen der Governance-Forschung und einer verhaltensbasierten Erklärung wirtschaftspolitischer Abläufe</li> <li>• erwerben Kenntnisse zu den Grundlagen der Ressourcenökonomik und ihren umweltpolitischen Implikationen</li> <li>• wenden diese Erkenntnisse und Methoden auf konkrete wirtschafts- und umweltpolitische Kontexte (demografischer Wandel, Klimawandel, Rohstoffknappheit usw.) an.</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung oder Seminar im Umfang von 4 SWS
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Vgl. Modulhandbuch des anbietenden Studiengangs
<b>Stud. Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 60 h; Selbststudium: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	Keine
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Erfolgreiche Absolvierung des Moduls Ökonomik der Umwelt sowie der Module VWL I, II, III (alle Bachelor) oder vergleichbarer LVen an anderen Hochschulen
<b>Prüfungsleistung</b>	Referat (10 bis 15 min) oder Klausur (2 h) oder Hausarbeit (15-20 Seiten) Spezifikation in der Beschreibung der jew. Lehrveranstaltung (HIS)
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

<b>Modulname</b>	<b>Nachhaltiges Ressourcenmanagement</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden verbessern ihr Orientierungswissen und ihre Methodenkompetenz. Sie kenne wesentliche Trends des globalen Ressourcenverbrauchs in Deutschland, der EU und weltweit sowie deren Hintergründe. Die Studierenden wenden eine umfassende Systemperspektive an, mit deren Hilfe Nachhaltigkeitsbedingungen abgeleitet und Strategien einer nachhaltigen Ressourcennutzung auf verschiedenen Handlungsebenen entwickelt werden können. Sie können Methoden zur Analyse des sozio-industriellen Metabolismus ansprechen und selbst einfach Hochrechnungen der Materialintensitätsanalyse am Beispiel von Grundwerkstoffen, Produkten und Infrastrukturen durchführen.</p> <p>Im Anwendungsseminar wird die Kommunikations- und Organisationskompetenz erhöht durch mündliche und schriftliche Präsentationen in Kleingruppen.</p>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	<p>1 Vorlesung mit studienbegleitender Prüfung „NRM Grundlagen“ im Umfang von 2 SWS und 1 Seminar „NRM Anwendungen“ im Umfang von 2 SWS</p> <p>Gesamtumfang Modul: 4 SWS</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	keine
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	<p>NRM-Grundlagen: Präsenzzeit: 25 h Selbststudium: 65 h</p> <p>NRM-Anwendungen: Präsenzzeit: 20 h Selbststudium inkl. Gruppenarbeit: 70 h</p>
<b>Studienleistungen</b>	NRM-Anwendungen: Kurzpräsentation, 15 min.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	<p>NRM-Grundlagen: Klausur, 60 min. NRM-Anwendungen: Seminararbeit, 10 Seiten</p> <p>Die Gewichtung erfolgt jeweils zu 50 Prozent.</p>
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

### Wahlpflichtbereich II: Energierecht und rechtlicher Schutz von Umweltinteressen

Die Absolvierung aller angegebenen Module im Umfang von 15 ECTS-Punkten ist verpflichtend, innerhalb der einzelnen Module besteht die Möglichkeit der thematischen Auswahl von Lehrveranstaltungen aus der vorgegebenen Liste.

<b>Modulname</b>	<b>M8 - Energierecht/Erneuerbare Energien</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Studierende erwerben Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen des Energierechts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Europäisches und deutsches Energiewirtschaftsrecht und dessen Entwicklung; Energiemarkt und Regulierung; Energierecht in der Praxis</li> <li>• Völker-, europa- und verfassungsrechtliche Grundlagen des Energierechts</li> <li>• Gesetzgebung und Entwicklung bis zur aktuellen Rechtslage</li> <li>• Recht der Erneuerbaren Energien und dessen rechtliche Darstellung und Zusammenhänge, Entwicklung in Deutschland und Europa, u.a. Stichwort „Energiewende“</li> <li>• des Klimaschutzrechts, insbesondere Kenntnisse über internationale, europäische und nationale Rechtsfragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen das Regelungsprogramm von Klimaschutz- und Energierecht</li> <li>• erkennen den Beitrag des Energierechts zum Klimaschutz</li> <li>• werden zu einer energie(wirtschafts)rechtlichen Argumentation befähigt</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten geltenden Vorschriften</li> <li>• Kenntnis des systematischen Zusammenspiels rechtlicher Vorgaben auf unterschiedlichen Stufen und Bedeutung des „Global Acting“ in diesem Bereich</li> <li>• Fähigkeit, die Relevanz des Energierechts/ der Erneuerbaren Energien im Kontext der in Deutschland angestrebten Energiewende einzuordnen und entsprechend zu handeln</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	3 Seminare oder Vorlesungen mit studienbegleitender Prüfung aus den nachfolgend aufgeführten Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 SWS

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. in den Masterstudiengängen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, Umweltingenieurwesen, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, E-Technik, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung, Nachhaltiges Wirtschaften, Ökologische Landwirtschaft, RE <sup>2</sup>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Je Veranstaltung (vgl. Lehrveranstaltungsarten) Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h  Aufwand für das gesamte Modul: Präsenzzeit: 90 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 180 h
<b>Studienleistungen</b>	In einer (von drei) der gewählten Lehrveranstaltungen ist eine Studienleistung zu erbringen.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form von Klausur oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung.  Bei entsprechender Ankündigung durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn des Semesters können bis zu 40 % der abschließenden Prüfung in vorgezogenen lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen (Kurztest, Koferat, Vortragszusammenfassung, Protokoll, Votum oder Web2.0 –Anwendungen) ausgegliedert werden, um die Prüfungsbelastung am Ende des Semesters zu vermindern.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	9 Credits



<b>Modulname</b>	<b>M9 - Rechtlicher Schutz von Umweltinteressen</b>
<b>Art des Moduls</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnisse:</p> <p>Studierende entwickeln ein Verständnis für die politischen und wirtschaftlichen Grundlagen des rechtlichen Schutzes von Umweltinteressen.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Studierende können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwehransprüche lokalisieren und Haftungsfragen klären; die Konsequenzen der Unterscheidung zwischen materiellem und formellem Recht für das Umweltprivatrecht erkennen; das Ineinandergreifen von öffentlichem und privatem Umweltrecht verstehen.</li> <li>• Strafbarkeit verschiedener umweltgefährdender Handlungen/ Unterlassungen einschätzen und entwickeln ein Verständnis für die rechtlichen Regelungen des Umweltstraf- und Umweltordnungswidrigkeitenrecht und für die juristische Fallbearbeitung</li> <li>• zwischen verschiedenen Rechtsschutzmöglichkeiten entscheiden, den Rechtsschutz im System des Umweltrechts einordnen; Abwehransprüche identifizieren und Haftungsfragen klären; umweltprozessuale Problematiken erkennen und lösen</li> <li>• Bedeutung von Mediationsverfahren erkennen; Konfliktlösungsstrategien für außergerichtliche Streitbeilegung erarbeiten und anwenden; Studierende entwickeln ein Verständnis für den Sinn und Zweck, die rechtlichen Grundlagen und die Hintergründe der Umweltmediation</li> <li>• informationsrechtliche Ansprüche gegenüberstellen, interpretieren und Beteiligungsrechte erkennen; europäische und nationale Vorgaben zur Umweltinformation erkennen; die wesentliche Bedeutung des Zugangs zu Gerichten in Umweltangelegenheiten erkennen</li> </ul> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung der unterschiedlichen Rechtsschutzmöglichkeiten im Umweltbereich in das Rechtssystem von Deutschland und der Europäischen Union</li> <li>• Auseinandersetzung mit den verschiedenen Voraussetzungen für Rechtsschutz und den zu erzielbaren Ergebnissen</li> </ul>
<b>Lehrveranstaltungsarten</b>	2 Seminare oder Vorlesungen mit studienbegleitender Prüfung aus der Liste der nachfolgend aufgeführten Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 4 SWS

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht, bzw. in den Masterstudiengängen Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, Umweltingenieurwesen, Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Maschinenbau, E-Technik, Architektur, Stadt- und Regionalplanung, Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung, Nachhaltiges Wirtschaften, Ökologische Landwirtschaft, RE <sup>2</sup>
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	Je Veranstaltung (vgl. Lehrveranstaltungsarten): Präsenzzeit: 30 h Selbststudium: 60 h  Aufwand für das gesamte Modul: Präsenzzeit: 60 h Selbststudium inkl. Prüfungsleistung: 120 h
<b>Studienleistungen</b>	In einer (von zwei) der gewählten Lehrveranstaltungen ist eine Studienleistung zu erbringen.
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form von Klausur oder Referat mit schriftlicher Ausarbeitung.  Bei entsprechender Ankündigung durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn des Semesters können bis zu 40 % der abschließenden Prüfung in vorgezogenen lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungen (Kurztest, Koferat, Vortragszusammenfassung, Protokoll, Votum oder Web2.0 –Anwendungen) ausgegliedert werden, um die Prüfungsbelastung am Ende des Semesters zu vermindern.
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	6 Credits

## Abschlussmodul

<b>Modulname</b>	<b>M12 - Mastermodul</b>
<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul
<b>Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele</b>	<p>Lernergebnis: Auseinandersetzung mit einem eingegrenzten umweltrechtlichen Thema in vorgegebener Zeit und vorgegebenem Umfang.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden wenden ihre im Studium gewonnenen Kenntnisse bei der selbständigen Bearbeitung einer anwendungsbezogenen oder theoretisch-methodischen umweltrechtlichen Fragestellung im Rahmen der Masterarbeit an. Sie sind in der Lage, diese Fragestellung rechtswissenschaftlich zu analysieren und die Erkenntnisse angemessen zu verschriftlichen.</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur eigenständigen, strukturierten, wissenschaftlich fundierten Bewältigung von juristischen Problemen</li> <li>• Planung, Organisation und Durchführung eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit innerhalb vorgegebener Fristen</li> <li>• Vorstellung gefundener wissenschaftlicher Ergebnisse in mündlicher Form vor Fachpublikum und Vertreten eigener rechtlicher Standpunkte</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</b>	Immatrikulation im Master Umwelt-und Energierecht
<b>Studentischer Arbeitsaufwand</b>	540 h Selbststudium
<b>Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung</b>	Vgl. § 10 FPO
<b>Prüfungsleistung</b>	Abschließende Modulprüfung in Form der schriftlichen Masterarbeit und des mündlichen Masterkolloquiums
<b>Anzahl Credits für das Modul</b>	18 Credits

## Artikel 2 In-Kraft-Treten

Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den 10.08.2016

Der Dekan des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften  
Prof. Dr. Patrick Spieth