

	<b>Mitteilungsblatt</b> der Universität Kassel  Herausgeber: Der Präsident	<b>4.17.16/701</b>
<b>Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Electrical Communication Engineering an der Universität Kassel vom</b>  <i>veröffentlicht im StAnz. 18/2005 S. 1576 ff. in Kraft getreten am: 03.05.2005</i>		

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Electrical Communication  
Engineering des Fachbereiches Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel**

Inhalt

I. Gemeinsame Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademische Grade; Profiltyp
- § 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums
- § 4 Prüfungsausschuss

II. Masterabschluss

- § 5 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium
- § 6 Vorbereitungsstudium
- § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 8 Masterarbeit, mündlicher Vortrag

III. Schlussbestimmung

- § 9 Inkrafttreten

Anlage

## **I. Gemeinsame Bestimmungen**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung für den konsekutiven englischsprachigen Masterstudiengang Electrical Communication Engineering ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Studiengänge mit den Abschlüssen Bachelor und Master (AB Bachelor/Master) der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 2 Akademische Grade, Profiltyp**

- (1) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht der Fachbereich Elektrotechnik/Informatik der Universität Kassel den akademischen Grad „Master of Science“.
- (2) Der Masterstudiengang Electrical Communication Engineering ist vom Profiltyp als forschungsorientierter Studiengang konzipiert. Näheres ergibt sich aus dem Diploma-Supplement.

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

- (1) Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt drei Semester einschließlich der Masterarbeit.
- (2) Im Masterstudium werden 90 Credits erlangt, davon 30 Credits für die Masterarbeit.

### **§ 4 Prüfungsausschuss**

- (1) Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle ist der Prüfungsausschuss für Electrical Communication Engineering.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören an
  - a) drei Professorinnen oder Professoren,
  - b) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin/ ein wissenschaftlicher Mitarbeiter,
  - c) eine Studierende oder ein Studierenderdes Masterstudiengangs Electrical Communication Engineering.

## II. Masterabschluss

### § 5 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium

(1) Zum Masterstudium zugelassen werden kann, wer

- a) einen mindestens 7-semesterigen qualifizierten Bachelorabschluss oder vergleichbaren Studienabschluss in der Fachrichtung Elektrotechnik mit Studienschwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik an einer Hochschule nachgewiesen und
- b) das Online-Testverfahren (ECE Applicant Online Test) erfolgreich durchgeführt hat und
- c) eine studiengangbezogene wissenschaftliche Vorbildung nachweisen kann, die einen erfolgreichen Studienabschluss in der Regelstudienzeit erwarten lässt.

(2) Ein qualifizierter Bachelorabschluss wird durch überdurchschnittliche Studienleistungen im Bachelorstudium und durch eine überdurchschnittliche Abschlussnote nachgewiesen und im Einzelprüfverfahren festgestellt. Bewertungskriterien basieren u.a. auf

- Auswahlliste der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen
- DAAD-Empfehlungen
- eigene Erfahrungen im ECE-Studienprogramm.

(3) Die wissenschaftliche Vorbildung lässt einen erfolgreichen Abschluss in der Regelstudienzeit erwarten, wenn

- die wissenschaftliche Vorbildung auf einer soliden forschungsbasierten Grundausbildung beruht und diese gut auf die Lehrinhalte des forschungsorientierten Masterstudiums abgestimmt ist und/oder
- außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungsmerkmale des Bewerbers /der Bewerberin vorliegen.

(4) Außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungsmerkmale werden dadurch nachgewiesen, dass der Bewerber/ die Bewerberin während seines/ihrer Bachelorstudiums beständig weit über dem Durchschnitt liegende Studienleistungen erbracht hat und diese von zwei international anerkannten Wissenschaftlern in aussagekräftigen Gutachten bescheinigt werden.

(5) Ist die in Abs. (1) c genannte Voraussetzung nicht erfüllt, so kann eine Zulassung zum Masterstudium erfolgen, wenn ein 1-semesteriges Vorbereitungsstudium erfolgreich abgeschlossen wird.

(6) Bewerber /Bewerberinnen mit einem 6-semesterigen qualifizierten Bachelorabschluss in der Fachrichtung Elektrotechnik mit Studienschwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik an einer Hochschule können nach Einzelprüfung und Fachberatung durch den Prüfungsausschuss mit Studienauflagen von mindestens 30 Credits zugelassen werden.

(7) Das Online-Testverfahren nach Abs. (1) stellt ein Internet-Vorauswahlverfahren dar, das die grundsätzliche Eignung einer Bewerberin/eines Bewerbers für den Studiengang Electrical Communication Engineering feststellt. Dazu gehört u.a.,

- dass die Bewerberin/der Bewerber für den nachrichtentechnischen Studiengang großes Interesse zeigt und dass sie/er über die Studieninhalte sehr gut informiert ist,
- dass die Bestreitung des Lebensunterhalts am Studienort sowie die Finanzierung der Sprachausbildung gesichert ist,
- dass die bisherige Fach- und Sprachausbildung die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt und
- die Studien- und Forschungsinteressen weitgehend übereinstimmen mit dem Studienprofil des Studiengangs Electrical Communication Engineering.

Die endgültige Auswahl der Bewerberin/des Bewerbers erfolgt auf der Grundlage der schriftlich eingereichten mit der persönlichen Codenummer versehenen Bewerbungsunterlagen.

Auswahlkriterien sind u.a.

- Qualifikation der Hochschulausbildung
- berufliche Erfahrungen
- Übereinstimmung von Studienwünschen und –erwartungen (Statement of Purpose) mit dem Studienprofil
- soziale Kompetenz
- Empfehlungsschreiben

Übergeordnete Auswahlkriterien sind u.a.,

- kulturelle Vielfalt bei der Zusammensetzung eines Studienjahrgangs zu gewährleisten sowie
- ausgewogene Betreuung der zugelassenen Studenten durch die am Studiengang beteiligten Fachgebiete sicherzustellen.

(8) Die Zulassung erfordert weiterhin ausreichende Kenntnisse der englischen und deutschen Sprache, die bei Muttersprachlern grundsätzlich gegeben sind.

(9) Ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache werden weiterhin nachgewiesen

- durch Abschluss eines englischsprachigen Bachelorstudiums und/oder
- durch den Test of English as a Foreign Language (TOEFL) mit einem Minimalergebnis von 550 Punkten (paper based) oder 220 Punkten (computer based) oder
- durch andere dem TOEFL-Test vergleichbare international anerkannte Testverfahren (wie z.B. IELTS o.a.) mit dem vergleichbaren Minimalergebnis.

(10) Ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache werden weiterhin nachgewiesen z.B. durch den Nachweis der Sprachprüfung des Zertifikats Deutsch als Fremdsprache.

## § 6 Vorbereitungsstudium

Das Vorbereitungsstudium hat zum Ziel, die Studierenden auf das Lehr- und Forschungsprogramm des Masterstudiengangs optimal vorzubereiten, so dass ein erfolgreicher Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit zu erwarten ist. Das Vorbereitungssemester umfasst studienbegleitende Prüfungen in einem Vorbereitungsmodul im Umfang von 30 Credits.

Inhalte des Vorbereitungsmoduls sind:

- |    |                                    |       |
|----|------------------------------------|-------|
| 1. | Modul ECE-P (Pflichtbereich)       | 9 CP  |
|    | - Intercultural Cross-talk         |       |
|    | - Sprachkurs                       |       |
| 2. | Modul ECE-W (Wahlpflichtbereich)   | 21 CP |
|    | - Fächer der Kommunikationstechnik |       |
|    | Summe                              | 30 CP |

## § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Masterprüfung umfasst die studienbegleitenden Prüfungen in den Pflicht- und den Wahlpflichtmodulen gem. Abs. 2 sowie die Masterarbeit gem. § 8.

(2) Studienbegleitende Prüfungen sind zu den folgenden Modulen zu erbringen:

1. Für das Studienmodell ECE 1 (Microwave Technology)

Studienmodell Microwave Technology (ECE 1)		Credits
Pflichtbereich	ECE1-1/1 (Microwave Technology)	8
	ECE1-1/2 (Microwave Technology)	7
	ECE1-1/3 (Microwave Technology)	6
	ECE1-2/1 (Microwave Technology)	8
	ECE1-2/2 (Microwave Technology)	7

<b>Wahlpflichtbereich</b>	ECE1-1/4 Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 1 (Microwave Technology)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 9 Credits
	ECE1-2/3 Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 1 (Microwave Technology)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 15 Credits

2. Für das Studienmodell ECE 2 (Mobile and Internet Communication)

<b>Studienmodell Mobile and Internet Communication (ECE 2)</b>		<b>Credits</b>
<b>Pflichtbereich</b>	ECE2-1/1 (Mobile and Internet Communication)	8
	ECE2-1/2 (Mobile and Internet Communication)	7
	ECE2-1/3 (Mobile and Internet Communication)	6
	ECE2-2/1 (Mobile and Internet Communication)	10
<b>Wahlpflichtbereich</b>	ECE2-1/4 (Mobile and Internet Communication) Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 2 (Mobile and Internet Communication)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 9 Credits
	ECE2-2/2 (Mobile and Internet Communication) Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 2 (Mobile and Internet Communication)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 20 Credits

3. Für das Studienmodell ECE 3 (Optoelectronics and Optical Communication)

<b>Studienmodell Optoelectronics and Optical Communication (ECE 3)</b>		<b>Credits</b>
<b>Pflichtbereich</b>	ECE3-1/1(Optoelectronics and Optical Comm.)	10
	ECE3-1/2(Optoelectronics and Optical Comm.)	16
	ECE3-1/3(Optoelectronics and Optical Comm.)	6
	ECE3-2/1(Optoelectronics and Optical Comm.)	7
<b>Wahlpflichtbereich</b>	ECE3-2/2(Optoelectronics and Optical Comm.) Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 3 (Optoelectronics and Optical Comm.)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 21 Credits

#### 4. Für das Studienmodell ECE 4 (Electromagnetic Field Theory)

Studienmodell Electromagnetic Field Theory (ECE 4)		Credits
<b>Pflichtbereich</b>	ECE4-1/1 (Electromagnetic Field Theory)	8
	ECE4-1/2 (Electromagnetic Field Theory)	7
	ECE4-1/3 (Electromagnetic Field Theory)	6
	ECE4-2/1 (Electromagnetic Field Theory)	14
<b>Wahlpflichtbereich</b>	ECE4-1/4 (Electromagnetic Field Theory) Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 4 (Electromagnetic Field Theory)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 10 Credits
	ECE4-2/2 (Electromagnetic Field Theory) Module gem. Modell-Wahlpflichtbereich ECE 4 (Electromagnetic Field Theory)	Auszuwählen sind Module im Umfang von 15 Credits

- (3) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der Modulprüfungen mit folgender Gewichtung:  
das arithmetische Mittel der mit den Credits gewichteten Modulprüfungen mit dem Faktor 75,  
das arithmetische Mittel der gleichgewichteten Teilprüfungsleistungen der Note der Masterarbeit,  
des vorbereiteten Vortragsmaterials und des mündlichen Vortrags zur Masterarbeit gewichtet mit dem Faktor 25.

#### § 8 Masterarbeit, Mündlicher Vortrag

- (1) Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn die Modulprüfungsleistungen gem. § 7 Abs. 3, im Modell-Pflicht- und Modell-Wahlpflichtbereich im Umfang von mindestens 54 Credits erbracht sind.
- (2) Die Masterarbeit muss von einem Professor/einer Professorin des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik ausgegeben und betreut werden. Die Durchführung einer Masterarbeit außerhalb des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik ist ausnahmsweise im Rahmen bestehender Kooperationsprojekte eines Professors/ einer Professorin des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich.
- (3) Die Zeit von der Themenstellung bis zur Abgabe der Masterarbeit beträgt sechs Monate. Das Thema muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann.
- (4) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so verlängert der Prüfungsausschuss einmal die Bearbeitungszeit um maximal 3 Monate, wenn die Kandidatin oder der Kandidat dies vor dem ersten Abgabetermin beantragt und die Betreuerin oder der Betreuer zustimmt. Dauert die Verhinderung länger, so kann die Kandidatin oder der Kandidat von der Prüfungsleistung zurück treten.
- (5) Zur Masterarbeit gehört außer der schriftlichen Anfertigung der Arbeit die Vorbereitung von geeignetem Material (z.B. elektronische Folien) für einen mündlichen öffentlichen Vortrag von ca. 45 Minuten Dauer mit anschließender Diskussion.

### **III. Schlussbestimmung**

#### **§ 9 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft.

Kassel, den 07. Dezember 2004

Der Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus David



Anlage 1

**Modulhandbuch des  
Internationalen Masterstudienganges  
„Electrical Communication Engineering (ECE)“  
der Universität Kassel**

## Inhaltsübersicht

### **1. Module des Vorbereitungssemesters**

Studienplan

- ECE-P (Pflichtbereich)
- ECE-W (Wahlpflichtbereich)
- ECE1-W1 (Wahlpflichtbereich)
- ECE1-W2 (Wahlpflichtbereich)
- ECE1-W3 (Wahlpflichtbereich)
- ECE2-W1 (Vorbereitungsstudium)
- ECE2-W2 (Vorbereitungsstudium)
- ECE2-W3 (Vorbereitungsstudium)
- ECE3-W1 (Vorbereitungsstudium)
- ECE3-W2 (Vorbereitungsstudium)
- ECE3-W3 (Vorbereitungsstudium)
- ECE4-W1 (Vorbereitungsstudium)
- ECE4-W2 (Vorbereitungsstudium)
- ECE4-W3 (Vorbereitungsstudium)

### **2. Studienmodell ECE1 – Microwave Technology**

Studienplan

- ECE1-1/1
- ECE1-1/2
- ECE1-1/3
- ECE1-1/4

Beschreibung der Lehrveranstaltungen ECE 1

- ECE1-2/1
- ECE1-2/2
- ECE1-2/3
- ECE1-3/1

### **3. Studienmodell ECE2 – Mobile Internet Communication**

Studienplan

- ECE2-1/1
- ECE2-1/2
- ECE2-1/3
- ECE2-1/4
- ECE2-2/1
- ECE2-2/2
- ECE2-3/1

Beschreibung der Lehrveranstaltungen ECE2

#### **4. Studienmodell ECE 3 – Optoelectronics and Optical Communication**

Studienplan

ECE3-1/1

ECE3-1/2

ECE3-1/3

ECE3-2/1

ECE3-2/2

Beschreibung der Lehrveranstaltungen ECE 3

ECE3-3/1

#### **5. Studienmodell ECE4 – Electromagnetic Field Theory**

Studienplan

ECE4-1/1

ECE4-1/2

ECE4-1/3

ECE4-1/4

Beschreibung der Lehrveranstaltungen ECE4

ECE4-2/1

ECE4-2/2

ECE4-3/1

**Studienmodell ECE - Module des Vorbereitungsstudiums**

<p align="center"><b>ECE1</b></p> <p><b>Microwave Technology</b></p>	<p align="center"><b>ECE2</b></p> <p><b>Mobile Internet Communication</b></p>	<p align="center"><b>ECE3</b></p> <p><b>Optoelectronics and Optical Communication</b></p>	<p align="center"><b>ECE4</b></p> <p><b>Electromagnetic Field Theory</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Modul ECE-P (Pflichtbereich) CP 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intercultural Cross-talk</li> <li>- Sprachkurs</li> </ul> <p>Modul ECE-W (Wahlpflichtbereich) CP 21</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fächer der Kommunikationstechnik</li> </ul> </div>			
<p align="center"><b>ECE1-W1</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>- Exercises MIC I</li> <li>- Lab Training</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE2-W1</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>- Exercises MIC I</li> <li>- Lab Training</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE3-W1</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>- Exercises MIC I</li> <li>- Lab Training</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE4-W1</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electromagnetic Field Theory I</li> <li>- Exercises EFT I</li> <li>- Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-EFT)</li> <li>- Exercises MF-EFT</li> </ul>
<p align="center"><b>ECE1-W2</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RMC)</li> <li>- Exercises RMC</li> <li>- Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>- Exercises ITC I</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE2-W2</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE2-W3</li> <li>- Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>- Exercises ITC I</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE3-W2</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optoelectronics I (OE I)</li> <li>- Exercises Opto I</li> <li>- Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-EFT)</li> <li>- Exercises MF-EFT</li> </ul>	<p align="center"><b>ECE4-W2</b> <b>CP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RMC)</li> <li>- Exercises RMC</li> <li>- Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>- Exercises ITC I</li> </ul>

<p><b>ECE1-W3 CP 5</b></p> <p>- Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE1-W3</p>	<p><b>ECE2-W3 CP 5</b></p> <p>- Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE2-W3 Modul ECE-W (Wahlpflichtbereich)</p> <p>- Fächer der Kommunikationstechnik</p>	<p><b>ECE3-W3 CP 5</b></p> <p>- Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE3-W3</p>	<p><b>ECE4-W3 CP 5</b></p> <p>- Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE4-W3</p>
---------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Modulname	ECE-P (Pflichtbereich) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercultural Cross-talk</li> <li>• Sprachkurs</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Vermittlung allgemeinsprachlicher Kommunikationskompetenz und Selbstkompetenz in einer fremden Umgebung.
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Intercultural Cross-talk: Englisch Sprachkurs: Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Seminar, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 120 h (8 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	Schriftliche, mündliche Prüfung, Referat, Hausarbeit.
Anzahl Credits für das Modul	9

Modulname	ECE-W (Wahlpflichtbereich) <ul style="list-style-type: none"> <li>Fächer der Kommunikationstechnik</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Pflichtmodul eines gewählten Studienmodells ECE1 (Microwave Technology), ECE2 (Mobile and Internet Communication), ECE3 (Optoelectronics and Optical Communication) oder ECE4 (Electromagnetic Field Theory), das den Ausgleich unterschiedlicher fachlicher Vorbildung zum Ziel hat und auf die Studienschwerpunkte im Masterstudium vorbereiten soll.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache). .
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 210 h(14 SWS), Selbststudium 420 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, Übung, Kolloquium, Versuchsbericht
Anzahl Credits für das Modul	21

Modulname	ECE1-W1 (Wahlpflichtbereich) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>• Exercises MIC I</li> <li>• Lab Training</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die theoretischen Grundlagen zur Berechnung von planaren Hochfrequenzschaltungen zu vermitteln, anhand von Beispielen zu üben und mit Hilfe moderner Software zu simulieren; Einführung in den Entwurf integrierter Mikrowellenschaltkreise (Mikrostreifenleitungstechnik); Vertiefung des Lehrstoffes zu Microwave Integrated Circuits (MIC I)
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	Vorbereitungssemester
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, Übung, Kolloquium
Anzahl Credits für das Modul	8



Modulname	ECE1-W2 (Wahlpflichtbereich) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RMC)</li> <li>• Exercises RMC</li> <li>• Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>• Exercises ITC I</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit den grundlegenden Bausteinen moderner Kommunikationssysteme und Kommunikationsnetze vertraut zu machen.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h(6 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	Klausur.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	<p>ECE1-W3 (Wahlpflichtbereich)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-EFT)</li> <li>• Exercises MF-EFT</li> <li>• Electromagnetic Field Theory I (EFT I)</li> <li>• Exercises EFT I</li> <li>• Optoelectronics I (OE I)</li> <li>• Exercises OE I</li> <li>• Digital Signal Processing</li> <li>• Weitere Lehrveranstaltungen siehe aktuelles Vorlesungsverzeichnis</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, Lücken in den Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik zu schließen; es ermöglicht eigene fachliche Akzentuierung.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 45 h(3 SWS), Selbststudium 105 h
Modulprüfungsleistung	Schriftliche, mündliche Prüfung.
Anzahl Credits für das Modul	5

Modulname	ECE2-W1 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>• Exercises MIC I</li> <li>• Lab Training</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die theoretischen Grundlagen zur Berechnung von planaren Hochfrequenzschaltungen zu vermitteln, anhand von Beispielen zu üben und mit Hilfe moderner Software zu simulieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, Übung Kolloquium, Versuchsbericht.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE2-W2 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Lehrveranstaltungen aus ECE2-W3</li> <li>• Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>• Exercises ITC I</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit den grundlegenden Bausteinen moderner Kommunikationssysteme und Kommunikationsnetze vertraut zu machen.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (6 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche, mündliche Prüfung.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	<p>ECE2-W3 (Vorbereitungsstudium)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-EFT)</li> <li>• Exercises MF-EFT</li> <li>• Electromagnetic Field Theory I (EFT I)</li> <li>• Exercises EFT I</li> <li>• Optoelectronics I (OE I)</li> <li>• Exercises OE I</li> <li>• Digital Signal Processing</li> <li>• Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RMC)</li> <li>• Exercises RMC</li> <li>• Weitere Lehrveranstaltungen siehe aktuelles Vorlesungsverzeichnis</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, Lücken in den Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik zu schließen; es ermöglicht eigene fachliche Akzentuierung.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 45 h (3 SWS), Selbststudium 105 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche, mündliche Prüfung.
Anzahl Credits für das Modul	5

Modulname	ECE3-W1 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>• Exercises MIC I</li> <li>• Lab Training</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die theoretischen Grundlagen zur Berechnung von planaren Hochfrequenzschaltungen zu vermitteln, anhand von Beispielen zu üben und mit Hilfe moderner Software zu simulieren.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, Kolloquium, Versuchsbericht.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE3-W2 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optoelectronics I (OE I)</li> <li>• Exercises Opto I</li> <li>• Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-EFT)</li> <li>• Exercises MF-EFT</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul dient der Grundlagenvermittlung auf den Gebieten optoelektronischer Bauelemente, Maxwellsche Gleichungen, Wellenleitung.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	<p>ECE3-W3 (Vorbereitungsstudium)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Communication I</li> <li>• Exercises ITC I</li> <li>• Electromagnetic Field Theory I (EFT I)</li> <li>• Exercises EFT I</li> <li>• Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RCM)</li> <li>• Exercises RCM</li> <li>• Digital Signal Processing</li> <li>• Weitere Lehrveranstaltungen siehe aktuelles Vorlesungsverzeichnis</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, Lücken in den Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik zu schließen; es ermöglicht eigene fachliche Akzentuierung.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 45 h (3 SWS), Selbststudium 90 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche, mündliche Prüfung.
Anzahl Credits für das Modul	5



Modulname	ECE4-W1 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electromagnetic Field Theory I</li> <li>• Exercises EFT I</li> <li>• Mathematical Foundations of Electromagnetic Field Theory (MF-FT)</li> <li>• Exercises MF-EFT</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, in die Theorie der elektromagnetischen Felder und Wellen einzuführen und die mathematischen Voraussetzungen zu schaffen.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (6 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	Klausur.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE4-W2 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to RF and Microwave Communications Systems (RMC)</li> <li>• Exercises RMC</li> <li>• Introduction to Communication I (ITC I)</li> <li>• Exercises ITC I</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit den grundlegenden Bausteinen moderner Kommunikationssysteme und Kommunikationsnetze vertraut zu machen.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (6 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	Klausur.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE4-W3 (Vorbereitungsstudium) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwave Integrated Circuits I (MIC I)</li> <li>• Exercises MIC I</li> <li>• Optoelectronics I (OE I)</li> <li>• Exercises OE I</li> <li>• Digital Signal Processing</li> <li>• Weitere Lehrveranstaltungen siehe aktuelles Vorlesungsverzeichnis</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, Lücken in den Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik zu schließen; es ermöglicht eigene fachliche Akzentuierung.
Verwendbarkeit des Moduls	Lehrveranstaltungen des Moduls eignen sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Zulassung zum Masterstudiengang
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 45 h (3 SWS), Selbststudium 105 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche, mündliche Prüfung.
Anzahl Credits für das Modul	5

### Studienmodell ECE1 - Microwave Technology (MIT)

Semester					CreditPoints/SWS
<b>1</b>	<b>Modul ECE1-1/1 8 CP</b>	<b>Modul ECE1-1/2 7 CP</b>	<b>Modul ECE1-1/3 6 CP</b>	<b>Modul ECE1-1/4 9 CP</b>	<b>30/ 20</b>
	Microwaves and Millimeter Waves I 4 CP	Transmission Line Theory 3 CP	Project Work 6 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell- Wahlpflichtbereich ECE 1 9 CP	
	Exercises 1 CP	Exercises 1 CP			
	Lab Training 3 CP	Wireless Transmission Techniques 3 CP			
<b>2</b>	<b>Modul ECE1-2/1 8 CP</b>	<b>Modul ECE1-2/2 7 CP</b>	<b>Modul ECE1-2/3 15 CP</b>		<b>30/ 20</b>
	Microwaves and Millimeter Waves II 4 CP	Microwave Integrated Techniques II 3 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell- Wahlpflichtbereich ECE 1 15 CP		
	Exercises 1 CP	Exercises 1 CP			
	Lab Training 3 CP	Wireless Transmission Techniques 3 CP			
<b>3</b>	<b>Modul ECE1-3/1 30 CP</b>	<b>30/</b>			

	Abschlussarbeit 30 CP	<b>20</b>
--	--------------------------	-----------

Schlüsselqualifikationen  
Microwave Technology

Modell übergreifende  
Lehrinhalte

Modulname	ECE 1-1/1 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwaves and Millimeter Waves I (MMW I)</li> <li>• Exercises MMW I</li> <li>• Lab Training I</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden in die Schaltungslehre linearer Mikrowellennetze einzuführen, sie mit wichtigen Mikrowellenbauelementen vertraut zu machen und ihre messtechnische Charakterisierung im Praktikum üben zu lassen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE1-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE1, Vorbereitungsstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten.
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, wahlweise in englisch oder deutsch.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE 1-1/2 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmission Line Theory (TLT)</li> <li>• Exercises TLT</li> <li>• Wireless Transmission Techniques (WTT)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden mit der drahtgebundenen und drahtlosen Signalübertragung vertraut werden und ihre Modulationsprinzipien kennenlernen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse der Vektoralgebra und Vektoranalysis, komplexe Signaldarstellung.
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h(5 SWS), Selbststudium 135 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, wahlweise in englisch oder deutsch.
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	ECE 1-1/3 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Work</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist es, die Entwicklung von Fähigkeiten zu fördern, im Studium erworbenes Wissen auf konkrete technische/wissenschaftliche Probleme anwenden zu können. Ferner soll es dazu dienen, die selbständige Problemerarbeitung, auch im Rahmen von Gruppen, zu üben.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	60 h (innerhalb eines Semesters), Themen jederzeit auf Anfrage.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE1-1/1 und ECE1-1/2 (Microwave Technology, Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Bericht und Vortrag
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 60 h (4 SWS), Selbststudium 120 h
Modulprüfungsleistung	Bericht und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	6



Modulname	ECE 1-1/4 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich (*<sub>1</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereiches und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Studienmodell ECE 1 (Microwave Technology); (Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (6 SWS), Selbststudium 195 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche/mündliche Prüfung, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache
Anzahl Credits für das Modul	9

(\*<sub>1</sub>) Detaillierte Beschreibung siehe Seite 25

(\*1)

Lehrveranstaltung	Kennziffer (KZ)	SWS	Credits (CR)
Physics of Semiconductor Devices (PSD)	2210	2	3
Exercises PSD	2210	1	1
Technology of Electronic and Optoelectronic Devices	8500	2	3
High Frequency Sensors	5250	2	3
Numerical Methods for Field Computation (NMEFT I)	2516	2	3
Exercises NMEFT I	2516	1	1
Lab Training I (NMEFT I)	2516	2	3
Numerical Methods for Field Computation (NMEFT II)	2517	2	3
Exercises NMEFT II	2517	1	1
Lab Training I (NMEFT II)	2517	2	3
Micromachining in Optoelectronics	2290	2	3
Digital Signal Processing and Filtering	5430	2	3
Optoelectronics II (OE II)	2280	2	3
Exercises OE II	2280	1	1
Advanced Signal Processing (ASP)	5435	2	3
Exercises ASP	5435	1	1
Communication Technologies I (CT I)	5340	2	3
Exercises CT I	5340	1	1

Lehrveranstaltung	Kennziffer (KZ)	SWS	Credits (CR)
Communication Technologies II (CT II)	5350	2	3
Exercises CT II	5350	1	1
Introduction to Communication I (IC I)	5300	2	3
Exercises IC I	5300	1	1
Introduction to Communication II (IC II)	5320	2	3
Exercises IC II	5320	1	1
Electromagnetic Field Theory II (EFT II)	2512	2	3
Exercises EFT II	2512	1	1
Electromagnetic Field Theory III (EFT III)	2513	2	3
Exercises EFT III	2513	1	1
Non-Technical Course I		2	3
Non-Technical Course II		2	3
other course(s) which is (are) beneficial for the preparation of the master's course		3	4

Modulname	ECE 1-2/1 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwaves and Millimeter Waves II (MMW II)</li> <li>• Exercises MMW II</li> <li>• Lab Training II</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit wichtigen linearen und nichtlinearen Bauelementen vertraut zu machen, ihre Anwendungen aufzuzeigen und geeignete Charakterisierungsmethoden kennenzulernen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE1-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE1; Vorbereitungsstudium), Modul ECE1-1/1 (Microwave Technology, Masterstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, Übung, Kolloquium, Versuchsberichte
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE 1-2/2 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microwaves Integrated Circuits II (MIC II)</li> <li>• Exercises MIC II</li> <li>• Seminar</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden an die aktuelle Forschung auf dem Gebiet des nichtlinearen Schaltungsentwurfs heranzuführen und sie zur selbständigen Bearbeitung und Präsentation einer gewählten Fragestellung zu befähigen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE1-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE1; Vorbereitungsstudium), Modul ECE1-1/1 ( Microwave Technology, Masterstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 135 h
Modulprüfungsleistung	mündliche Prüfung, Vortrag, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache.
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	ECE 1-2/3 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich (*<sub>1</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereiches und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE1 (Microwave Technology, Masterstudium).
Lehr-/Lernform	
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 150 h (10 SWS), Selbststudium 300 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche, mündliche Prüfung, wahlweise in deutscher oder englischer Sprache
Anzahl Credits für das Modul	15

(\*<sub>1</sub>) Detaillierte Beschreibung siehe Seite 25

Modulname	ECE 1-3/1 (Microwave Technology) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschlussarbeit (Masterthese)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Nachweis zu erbringen, dass die Studierenden die Fähigkeit besitzen, innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten ein Problem der Informationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig und in fachübergreifender Kooperation zu bearbeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	6 Monate, Themen jederzeit auf Anfrage.
Sprache	Wahlweise in englischer oder deutscher Sprache.
Voraussetzung für Teilnahme	Nachweis von Prüfungsleistungen aus ECE1 Pflicht- und Wahlpflichtbereich im Umfang von mindestens 54 Credits.
Lehr-/Lernform	Selbständige Erarbeitung eines wissenschaftlichen Themas unter wissenschaftlicher Anleitung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 300 h (20 SWS), Selbststudium 600 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche Arbeit und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	30

## Studienmodell ECE2 - Mobile Internet Communication

Semester					CreditPoints/SWS
<b>1</b>	<b>Modul ECE2-1/1 8 CP</b>	<b>Modul ECE2-1/2 7 CP</b>	<b>Modul ECE2-1/3 6 CP</b>	<b>Modul ECE2-1/4 9 CP</b>	<b>30/ 20</b>
	Communication Technologies 1 (CT1) 4 CP	Introduction to Communications 2 (ITC2) 3 CP	Project Work 6 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 2 9 CP	
	Exercises 1 CP	Exercises 1 CP			
	Lab Training 3 CP	Lehrveranst. aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 2 3 CP			
<b>2</b>	<b>Modul ECE2-2/1 10 CP</b>	<b>Modul ECE2-2/2 20 CP</b>			<b>30/ 20</b>
	Communication Technologies 2(CT2) 3 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 2 20 CP			
	Exercises 1 CP				
	Lab Training 3 CP				
	Seminar 3 CP				
<b>3</b>	<b>Modul ECE2-3/1 30 CP</b>	<b>30/</b>			

	Abschlussarbeit 30 CP	<b>20</b>
--	--------------------------	-----------

Schlüsselqualifikationen  
Mobile Internet

Modell übergreifende  
Lehrinhalte



Modulname	ECE 2-1/1 (Mobile Internet Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication Technologies 1 (CT1)</li> <li>• Exercises CT 1</li> <li>• Lab Training CT 1</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden fortgeschrittene Aspekte der drahtgebundenen Kommunikation zu vermitteln und diese im Praktikum zu üben.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE2-W3 bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten.
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 165 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, wahlweise in englisch oder deutsch.
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE 2-1/2 (Mobile Internet Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Communication 2 (ITC2)</li> <li>• Exercises ITC2</li> <li>• Lehrveranstaltung aus dem Modell-Wahlpflichtereich ECE2 (*<sub>2</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in die Grundlagen der mobilen Kommunikation einzuführen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE2-W3 bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten.
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 135 h
Modulprüfungsleistung	mdl. Prüfung, Klausur, wahlweise in englisch oder deutsch.
Anzahl Credits für das Modul	7

(\*<sub>2</sub>) detaillierte Beschreibung siehe Seite 39

Modulname	ECE 2-1/3 (Mobile Internet Communication)  • Project Work
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist es, die Entwicklung von Fähigkeiten zu fördern, im Studium erworbenes Wissen auf konkrete technische/ wissenschaftliche Probleme anwenden zu können. Ferner soll sie dazu dienen, die selbständige Problemerarbeitung, auch im Rahmen von Gruppen, zu üben.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE2-1/1 u. ECE2-1/2
Lehr-/Lernform	Bericht und Vortrag
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 60 h (4 SWS), Selbststudium 120 h
Modulprüfungsleistung	Bericht und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	6

Modulname	ECE 2-1/4 (Mobile Internet Communication)  <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltung aus dem Modell-Wahlpflichtereich ECE2 (*<sub>3</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereichs und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Studienmodell ECE2
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (6 SWS), Selbststudium 195 h
Modulprüfungsleistung	mdl. Prüfung, Klausur, wahlweise in englisch oder deutsch.
Anzahl Credits für das Modul	9

(\*<sub>3</sub>)detaillierte Beschreibung siehe Seite 46

Modulname	ECE 2-2/1 (Mobile Internet Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication Technologies 2 (CT2)</li> <li>• Exercises CT2</li> <li>• Lab Training CT2</li> <li>• Seminar</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden detaillierte Aspekte der mobilen Kommunikation zu erläutern und diese im Praktikum und Seminar zu vertiefen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE2-1/2.
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 105 h (7 SWS), Selbststudium 195 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, mündliche Prüfung, wahlweise in englisch oder deutsch
Anzahl Credits für das Modul	10

Modulname	ECE 2-2/2 (Mobile Internet Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE2 (*<sub>3</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereichs und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Studienmodell ECE2
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 150 h (10 SWS), Selbststudium 450 h
Modulprüfungsleistung	Klausur, mündliche Prüfung, wahlweise in englisch oder deutsch
Anzahl Credits für das Modul	20

(\*<sub>3</sub> detaillierte Beschreibung siehe Seite 46)

Modulname	ECE 2-3/1 (Mobile Internet Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschlußarbeit (Masterthese)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Nachweis zu erbringen, daß die Studierenden die Fähigkeit besitzen, innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten ein Problem der Kommunikationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig und in fachübergreifender Kooperation zu bearbeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik/Informationstechnik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	6 Monate, Themen jederzeit auf Anfrage
Sprache	Nach Absprache
Voraussetzung für Teilnahme	Nachweis von Prüfungsleistungen aus ECE2 Pflicht- u. Wahlpflichtbereich im Umfang von mindestens 54 Credits
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 300 h (20 SWS), Selbststudium 600 h
Modulprüfungsleistung	Schriftl. Arbeit und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	30

(\*2)

Wahlpflichtbereich Studienmodell ECE 2

Auszuwählen sind Lehrveranstaltungen für das Modul ECE2-1/4 und ECE2-2/2 im Umfang von 9 und 20 Credits.

Lehrveranstaltung	Kennziffer (KZ)	SWS	Credits (CR)	Professoren/ Lehrbeauftragte
Einführung in XML		4	6	Wegner
Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit Tcl/Tk		4	6	Wegner
Interprozesskommunikation		4	6	Wegner
Datenbanken		4	6	Wegner
Betriebssysteme		4	6	Wegner
Grundlagen der Computergraphik I		3	4,5	Wloka
Computergraphik II		3	4,5	Wloka
Graphische Simulation für Informatik		4	6	Wloka
Techniken im Bereich neuer Medien		3	4,5	Wloka
Einführung in die Programmierung		4	6	Wloka
Programmiermethodik		4	6	Wloka/Zündorf
Neuronale Netzwerke		4	6	Werner
Adaptive Systeme		4	6	Werner
Compilerbau		4	6	Werner
Rechnerarchitektur		4	6	N.N.
Algorithmen und Datenstrukturen		4	6	N.N.
Introduction to computer-hardware		2	3	Drögehorn
Computeralgebra für Informatik		6	8	Koepf
Design Pattern		4	6	Zündorf
Non-Technical Course I		2	3	Siehe aktuelles Lehrangebot
Non-Technical Course II		2	3	Siehe aktuelles Lehrangebot
other course(s) which is (are) beneficial for the preparation of the master's course		4	6	Siehe aktuelles Lehrangebot



**Studienmodell ECE3 - Optoelectronics and Optical Communication**

Semester

CreditPoints/SWS

<b>1</b>	<b>Modul ECE3-1/1</b> <b>10 CP</b>	<b>Modul ECE3-1/2</b> <b>16 CP</b>	<b>Modul ECE3-1/3</b> <b>6 CP</b>	<b>32/ 20</b>
	Micromachinig 3 CP	Lehrveranstaltungen aus ECE 3 16 CP	Project Work 6 CP	
	Exercises 1 CP			
	Technology of electronic and optoelectronic devices (TEO) 2 CP			
	Exercises 1 CP			
	Student Seminar Training 3 CP			

<b>2</b>	<b>Modul ECE3-2/1</b> <b>7 CP</b>	<b>Modul ECE3-2/2</b> <b>21 CP</b>	<b>28/ 20</b>
	Optoelectronics II (OEII) 3 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell- Wahlpflichtbereich ECE 3 21 CP	
	Exercises 1 CP		
Physics of semiconductor devices 3 CP			

<b>3</b>	<b>Modul ECE3-3/1</b> <b>30 CP</b>	<b>30/ 20</b>
	Abschlussarbeit 30 CP	

Erg.liefg. vom 13.

Schlüsselqualifikationen Optoelectronics and Optical communication
--------------------------------------------------------------------------

Modell übergreifende Lehrinhalte
-------------------------------------

Modulname	ECE 3-1/1 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micromachining</li> <li>• Exercises</li> <li>• Technology of electronic and optoelectronic devices (TEO)</li> <li>• Exercises</li> <li>• Student Seminar</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul dient der Vertiefung der Optoelektronik auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik und der Herstellungstechnologien.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE3-W1 (Wahlpflichtbereich), bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h(6 SWS), Selbststudium 210 h
Modulprüfungsleistung	mündliche Prüfung, Vortrag, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache.
Anzahl Credits für das Modul	10

Modulname	ECE 3-1/2 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• weitere Lehrveranstaltungen aus ECE 3 (*<sub>3</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul ermöglicht es, das Spektrum der Lehrveranstaltungen abzurunden und persönliche Akzente zu setzen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE3 (Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 150 h(10 SWS), Selbststudium 330 h
Modulprüfungsleistung	Prüfung, Vortrag, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache.
Anzahl Credits für das Modul	16

(\*<sub>3</sub>) detaillierte Beschreibung siehe Seite 46

Modulname	ECE 3-1/3 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Work</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Anwendung von im Studium erworbenem Wissen auf konkrete technische/wissenschaftliche Probleme. Ferner: Üben von Projektmanagement, selbständige Problemerarbeitung, Teamarbeit.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	innerhalb eines Semesters, Themen jederzeit auf Anfrage.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE3-1/1 u. ECE 3-2/1 (Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Bericht und Vortrag
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 60 h(4 SWS), Selbststudium 120 h
Modulprüfungsleistung	Bericht und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	6

Modulname	ECE 3-2/1 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optoelektronics II (OE II)</li> <li>• Exercises OE II</li> <li>• Physics of semiconductor devices</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul dient der Vertiefung auf dem Gebiet optoelektronischer Systeme und Komponenten mit Schwerpunkt auf aktiven Bauelementen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE3-W1 (Wahlpflichtbereich), bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h(5 SWS), Selbststudium 135 h
Modulprüfungsleistung	mündliche Prüfung
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	ECE 3-2/2 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• weitere Lehrveranstaltungen aus ECE 3 (*<sub>3</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul ermöglicht, das Spektrum der Lehrveranstaltungen abzurunden und persönliche Akzente zu setzen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich.
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache).
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE3 (Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 225 h(15 SWS), Selbststudium 405 h
Modulprüfungsleistung	Prüfung
Anzahl Credits für das Modul	21

(\*<sub>3</sub>) detaillierte Beschreibung siehe Seite 46

(\*<sub>3</sub>)

Wahlpflichtbereich Studienmodell ECE 3

Auszuwählen sind Lehrveranstaltungen für das Modul ECE3-1/2 und ECE3-2/2 im Umfang von 16 und 23 Credits.

Lehrveranstaltung	Kennziffer (KZ)	SWS	Credits (CR)	Professoren/ Lehrbeauftragte
Introduction to communication I (ITC I)	5300	2	3	David
Exercises to ITC I	5300	1	1	David
Microwaves and Millimeter Waves I (MMW I)	5200	2	4	Kompa
Exercises MMW I	5200	1	1	Kompa
Microwaves and Millimeter Waves II (MMW II)	5210	2	4	Kompa
Exercises MMW II	5210	1	1	Kompa
High Frequency Sensor Techniques	5250	2	3	Kompa
Transmission Line Theory (TLT)	2530	2	3	Kompa
Exercises TLT	2530	1	1	Kompa
Introduction to RF and Microwave Communication Systems (RCM)	2510	2	3	Früchting
Exercises RCM	2510	1	1	Früchting
Digital Signal Processing and Filtering	5430	2	3	Hentschke
Exercises NMEFT II	2517	1	1	Langenberg
Lab Training I (NMEFT II)	2517	2	3	Langenberg
Electromagnetic Field Theory II (EFT II)	2512	2	3	Langenberg
Exercises EFT II	2512	1	1	Langenberg
Electromagnetic Field Theory III (EFT II)	2513	2	3	Langenberg
Exercises EFT III	2513	1	1	Langenberg
Advanced Signal Processing (ASP)	5435	2	3	Hentschke
Exercises ASP	5435	1	1	Hentschke
Communication Technologies I (CT I)	5340	2	3	David
Exercises CT I	5340	1	1	David
Communication Technologies II (CT I)	5350	2	3	David
Exercises CT II	5350	1	1	David
Introduction to Communication II (IC II)	5320	2	3	David
Exercises IC II	5320	1	1	David
Non-Technical Course I		2	3	Siehe aktuelles Lehrangebot
Non-Technical Course II		2	3	Siehe aktuelles Lehrangebot
other course(s) which is (are) beneficial for the preparation of the master's course		3	4	Siehe aktuelles Lehrangebot

Modulname	ECE 3-3/1 (Optoelectronics and Optical Communication) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Master These</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Nachweis zu erbringen, daß die Studierenden die Fähigkeit besitzen, innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten ein Problem der Informationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig und in fachübergreifender Kooperation zu bearbeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	6 Monate, Themen jederzeit auf Anfrage.
Sprache	Wahlweise in englischer oder deutscher Sprache.
Voraussetzung für Teilnahme	Nachweis von Prüfleistungen aus ECE3 Pflicht- und Wahlpflichtbereich im Umfang von mind. 54 Credits.
Lehr-/Lernform	Selbständige Erarbeitung eines wissenschaftlichen Themas unter wissenschaftlicher Anleitung.
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 300 h(20 SWS), Selbststudium 600 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche Arbeit und Vortrag.
Anzahl Credits für das Modul	30



### Studienmodell ECE4 - Electromagnetic Field Theory

Semester					CreditPoints/SWS
<b>1</b>	<b>Modul ECE4-1/1 8 CP</b>	<b>Modul ECE4-1/2 7 CP</b>	<b>Modul ECE4-1/3 6 CP</b>	<b>Modul ECE4-1/4 10 CP</b>	<b>31/ 20</b>
	Electromagnetic Field Theory II 3 CP	Numerical Methods in Electromagnetic Field Theory I 3 CP	Project Work 6 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 4 10 CP	
	Exercises 1 CP	Exercises 1 CP			
	Inverse Problems and Imaging 3 CP	Lab Training 3 CP			
	Exercises 1 CP				
<b>2</b>	<b>Modul ECE4-2/1 14 CP</b>		<b>Modul ECE4-2/2 15 CP</b>	<b>29/ 20</b>	
	Electromagnetic Field Theory III 3 CP	Numerical Methods in Electromagnetic Field Theory II 3 CP	Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 4 15 CP		
	Exercises 1 CP	Exercises 1 CP			
	Seminar 3 CP	Lab Training 3 CP			
<b>3</b>	<b>Modul ECE4-3/1 30 CP</b>	<b>30/</b>			

	Abschlussarbeit 30 CP	<b>20</b>
--	--------------------------	-----------

Schlüsselqualifikationen  
Electromagnetic Field  
Theory

Modell übergreifende  
Lehrinhalte

Modulname	ECE 4-1/1 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electromagnetic Field Theory II (EFT II)</li> <li>• Exercises EFT II</li> <li>• Inverse Problems and Imaging (IP)</li> <li>• Exercises IP</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit den Grundlösungen der homogenen Maxwell'schen Gleichungen (Wellen) sowie mit linearer und nichtlinearer inverser Beugung, synthetischem Apertur Radar (SAR) und synthetischer Apertur-Fokussierungstechnik (SAFT), mit Tomographie, Beugungstomographie, linear sampling, iterativen und Gradientenverfahren und Regularisierung vertraut zu machen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester/jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache)
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE4-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE 4, Vorbereitungsstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (6 SWS), Selbststudium 150 h
Modulprüfungsleistung	mündliche Prüfung, wahlweise in Englisch oder Deutsch
Anzahl Credits für das Modul	8

Modulname	ECE 4-1/2 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>Numerical Methods in Electromagnetic Field Theory I (NM-EFT I)</li> <li>Exercises NM-EFT I</li> <li>Lab Training NM-EFT I</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden numerische Methoden zur Lösung der elektromagnetischen Grundgleichungen im Zeitbereich wie FDM, FD-TD und FIT kennenlernen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, jährlich
Sprache	Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache)
Voraussetzung für Teilnahme	Grundkenntnisse der Elektromagnetischen Feldtheorie sowie der mathematischer Grundlagen
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Praktikum
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 75 h (5 SWS), Selbststudium 135 h
Modulprüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung, wahlweise in Englisch oder Deutsch
Anzahl Credits für das Modul	7

Modulname	ECE 4-1/3 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Work</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Ziel des Moduls ist es, die Entwicklung von Fähigkeiten zu fördern, im Studium erworbenes Wissen auf konkrete technische/wissenschaftliche Probleme anwenden zu können. Ferner soll es dazu dienen, die selbständige Problemerarbeitung, auch im Rahmen von Gruppen, zu üben.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	60 h (innerhalb eines Semesters), Themen jederzeit auf Anfrage.
Sprache	Englisch / Deutsch
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE4-1/1 und ECE4-1/2 (Electromagnetic Field Theory, Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Bericht und Vortrag
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 60 h (4 SWS), Selbststudium 120 h
Modulprüfungsleistung	Bericht und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	6

Modulname	ECE 4-1/4 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich (*<sub>4</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereiches und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, je nach gewählter Veranstaltung
Sprache	Deutsch/Englisch, je nach gewählten Veranstaltungen
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Studienmodell ECE 4 (Electromagnetic Field Theory, Masterstudium)
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 90 h (6 SWS), Selbststudium 210 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche/mündliche Prüfung, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache, je nach gewählter Veranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	10

(\*<sub>4</sub>) Detaillierte Beschreibung siehe Seite 54

(\* 4)

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Kennziffer (KZ)</b>	<b>SWS</b>	<b>Credits (CR)</b>
Transmission Line Theory (TLT)	2530	2	3
Exercises TLT	2530	1	1
Wireless Transmission Techniques (WTT)		2	3
Microwaves and Millimeter Waves I (MMW I)	5200	2	4
Exercises MMW I	5200	1	1
Microwaves and Millimeter Waves II (MMW II)	5210	2	4
Exercises MMW II	5210	1	1
High Frequency Sensor Techniques	5250	2	3
Physics of Semiconductor Devices (PSD)	2210	2	3
Exercises PSD	2210	1	1
Technology of Electronic and Optoelectronic Devices	8500	2	3
Micromachining in Optoelectronics	2290	2	3
Digital Signal Processing and Filtering	5430	2	3
Optoelectronics II (OE II)	2280	2	3
Exercises OE II	2280	1	1
Advanced Signal Processing (ASP)	5435	2	3
Exercises ASP	5435	1	1
Communication Technologies I (CT I)	5340	2	3
Exercises CT I	5340	1	1
Communication Technologies II (CT I)	5350	2	3
Exercises CT II	5350	1	1
Introduction to Communication II (IC II)	5320	2	3
Exercises IC II	5320	1	1
Non-Technical Course I		2	3
Non-Technical Course II		2	3
other course(s) which is (are) beneficial for the preparation of the master's course		3	4

Modulname	<p>ECE 4-2/1 Electromagnetic Field Theory</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electromagnetic Field Theory III (EFT III)</li> <li>• Exercises EFT III</li> <li>• Numerical Methods in Electromagnetic Field Theory II (NM-EFT II)</li> <li>• Exercises NM-EFT II</li> <li>• Lab Training NM-EFT II</li> <li>• Seminar</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	<p>Das Modul hat zum Ziel, die Studierenden mit Grundlösungen der inhomogenen Maxwell'schen Gleichungen (Antennen und Beugung) vertraut zu machen, numerische Methoden zur Lösung der elektromagnetischen Grundgleichungen im Frequenzbereich kennenzulernen und basierend auf diesen Kenntnissen ein Thema aufzubereiten und zu präsentieren.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.</p>
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	<p>1 Semester, jährlich</p>
Sprache	<p>Englisch (bei Bedarf Ergänzungen in deutscher Sprache)</p>
Voraussetzung für Teilnahme	<p>Teilnahme an Modul ECE4-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE 4, Vorbereitungsstudium), Modul ECE4-1/1 ( Electromagnetic Field Theory, Masterstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten</p>
Lehr-/Lernform	<p>Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar</p>
Studentischer Arbeitsaufwand	<p>Kontaktzeit 150 h (10 SWS), Selbststudium 270 h</p>
Modulprüfungsleistung	<p>schriftliche/mündliche Prüfung, Seminarvortrag</p>
Anzahl Credits für das Modul	<p>14</p>



Modulname	ECE 4-2/2 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltungen aus dem Modell-Wahlpflichtbereich ECE 4 (*<sub>4</sub>)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Studierenden über die modellspezifischen Pflichtmodule hinaus Wahlmöglichkeiten entsprechend ihren individuellen Neigungen und Vorstellungen aus dem Lehrangebot des Fachbereichs und der Hochschule einzuräumen.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	1 Semester, je nach gewählter Veranstaltung
Sprache	Deutsch/Englisch je nach gewählter Veranstaltung
Voraussetzung für Teilnahme	Teilnahme an Modul ECE4-W1 (Wahlpflichtbereich des Studienmodells ECE4, Vorbereitungsstudium), Modul ECE4-1/1 ( Electromagnetic Field Theory, Masterstudium) bzw. vergleichbare Kenntnisse und Fähigkeiten
Lehr-/Lernform	Vorlesung, Übung, Seminar
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 135 h (9 SWS), Selbststudium 315 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche/mündliche Prüfung, wahlweise in englischer oder deutscher Sprache, je nach gewählter Veranstaltung
Anzahl Credits für das Modul	15

(\*<sub>4</sub>) Detaillierte Beschreibung siehe Seite 54

Modulname	ECE 4-3/1 Electromagnetic Field Theory <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschlussarbeit (Masterthese)</li> </ul>
Lerninhalte, Qualifikationsziel	Das Modul hat zum Ziel, den Nachweis zu erbringen, dass die Studierenden die Fähigkeit besitzen, innerhalb der Bearbeitungsfrist von 6 Monaten ein Problem der Informationstechnik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig und in fachübergreifender Kooperation zu bearbeiten.
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul eignet sich auch für den Diplom-Studiengang Elektrotechnik / Informatik.
Dauer und Häufigkeit des Angebotes des Moduls	6 Monate, Themen jederzeit auf Anfrage
Sprache	Wahlweise in englischer oder deutscher Sprache
Voraussetzung für Teilnahme	Nachweis von Prüfungsleistungen aus ECE4 Pflicht- und Wahlpflichtbereich im Umfang von mindestens 54 Credits
Lehr-/Lernform	Selbständige Erarbeitung eines wissenschaftlichen Themas unter wissenschaftlicher Anleitung
Studentischer Arbeitsaufwand	Kontaktzeit 300 h (20 SWS), Selbststudium 600 h
Modulprüfungsleistung	schriftliche Arbeit und Vortrag
Anzahl Credits für das Modul	30