

**Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences für den Master-Studiengang „Eingebettete Systeme (MES)“ vom 17. Juni 2020, geändert am 22. Juni 2022**

**(vormals Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (MET) in der Vertiefung „Embedded System-Design“)**

	<b>Datum FBR:</b>	<b>Inkrafttreten:</b>	<b>Veröffentlichung:</b>
Prüfungsordnung	17.06.2020	01.04.2021	23.02.2021 ( <a href="#">AM 11-2020</a> )
Änderung	22.06.2022	01.04.2023	27.03.2023 ( <a href="#">AM 15-2023</a> )

Inhaltsübersicht:

- § 1 Studienziele, akademischer Grad
- § 2 Zugangsvoraussetzungen, Zulassung
- § 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiengangs
- § 4 Module
- § 5 Gesamtnote
- § 6 Abschlussmodul (ET5028)
- § 7 Inkrafttreten, Übergangsregel
- Anlage 1: Studienübersicht
- Anlage 2: Modulbeschreibungen

### **§ 1 Studienziele, akademischer Grad**

- (1) Das Studium soll zu einer qualifizierten Tätigkeit als Ingenieur\*in in der Entwicklung und Anwendung von eingebetteten Systemen sowohl im industriellen Umfeld als auch aus dem wissenschaftlichen Bereich befähigen.
- (2) Die exemplarische Vertiefung des Stoffes in Schwerpunktfächern und Projekten befähigt die Absolvent\*innen zur wissenschaftlichen Arbeit.
- (3) Die Studierenden sollen die Beziehungen zwischen Technik, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt verstehen lernen und erkennen, welche Rolle sie bei deren Ausgestaltung übernehmen können.
- (4) Die Praxisnähe wird durch umfangreiche Praktika in den hochschuleigenen Laboren hergestellt.
- (5) Die Studierenden sollen befähigt werden, für neue Erkenntnisse aufgeschlossen und bildungsbereit zu bleiben.
- (6) Die Fähigkeiten zur kooperativen und interdisziplinären Problemlösung soll gefördert werden.
- (7) Nach erfolgreicher Absolvierung des Studiums verleiht die Hochschule Fulda – University of Applied Sciences den akademischen Grad „Master of Engineering (M.Eng.)“.

## **§ 2 Zugangsvoraussetzungen, Zulassung**

- (1) Für die Aufnahme des Master-Studiengangs Eingebettete Systeme ist der erste berufsqualifizierende Abschluss einer Hochschule in Elektrotechnik, Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Elektrotechnik), oder einer verwandten Fachrichtung mit Elektrotechnikanteilen in gleichem Umfang z.B. Informatik mit Vertiefung Embedded Systems Voraussetzung.
- (2) Der Umfang des Studiums zum Erlangen des ersten akademischen Grades soll 210 ECTS-Punkte oder eine Regelstudiendauer von mind. 7 Semestern an einer Hochschule betragen. Alle Bewerber\*innen mit Abschlüssen von weniger als 210 ECTS-Punkten oder einer Regelstudiendauer von weniger als 7 Semestern müssen die zu 210 ECTS-Punkten fehlenden ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen aus dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik oder Wirtschaftsingenieurwesen ergänzen. Über die zusätzlich zu absolvierenden Module entscheidet der Prüfungsausschuss auf Grundlage des qualifizierenden Studienabschlusses. Die fehlenden ECTS-Punkte sind bis zur Anmeldung der Master-Thesis nachzuweisen.
- (3) Der Abschluss muss mit einem Notendurchschnitt von 2,5 oder besser bewertet worden sein. Sofern der Abschluss mit einer Note schlechter als 2,5 bestanden wurde, kann der Studienbewerber\*in auf Antrag die Zulassung zum Masterstudium durch den Nachweis sehr guter Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. des Wirtschaftsingenieurwesens (Fachrichtung Elektrotechnik) erteilt werden. Der Nachweis kann in einem persönlichen Fachgespräch vor zwei Professor\*innen des Fachbereichs erbracht werden. Die Zulassung zum persönlichen Fachgespräch wird vom Prüfungsausschuss auf der Basis der eingereichten Unterlagen entschieden. Bewerber\*innen kann gegebenenfalls die erfolgreiche Teilnahme an Modulen des Bachelor-Studiengangs auferlegt werden, um fehlende Fachkenntnisse nachträglich zu erlangen.
- (4) Eine Bewerber\*in muss über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse verfügen, die mindestens dem Level DSH2 entsprechen.
- (5) Für Absolvent\*innen des Master-Studiengangs „Systems Design and Production Management“ mit der Vertiefung „Entwurf eingebetteter Systeme“ oder des Masterstudiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit der Vertiefung „Embedded System Design“ ist eine Zulassung in diesem Studiengang nicht möglich.
- (6) Eine Zulassung erfolgt jeweils zum Winter- bzw. Sommersemester.

## **§ 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiengangs**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester; das gesamte Studium umfasst 90 ECTS-Punkte.
- (2) Ein ECTS-Punkt umfasst eine durchschnittliche Arbeitsleistung (Workload) der Studierenden von 30 Zeitstunden.

## **§ 4 Module**

- (1) Die Struktur des Curriculums ergibt sich aus der Studienübersicht (Anlage 1).
- (2) Der Studiengang ist modularisiert und umfasst 13 Module. Die Inhalte der Module, die Anzahl der jeweiligen ECTS-Punkte sowie die jeweiligen Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen (siehe Modulkatalog).
- (3) Folgende Module müssen für den Studiengang erfolgreich absolviert werden:
  - Module ET5000, ET5010, ET5002, ET5003,
  - Module ET5004, ET5005, ET5007, ET5046,

- Modul ET5028 (Abschlussmodul),
- Zwei Module aus dem Wahlfachkatalog 1 (siehe Anlage 1),
- Zwei Module aus dem Wahlfachkatalog 2 (siehe Anlage 1).

Innerhalb der Wahlfachkataloge WP1 und WP2 kann jeweils ein Wahlpflichtmodul aus den Modulen der Master-Studiengänge aller Fachbereiche der Hochschule Fulda frei gewählt werden.

### **§ 5 Gesamtnote**

Die Gesamtnote ist das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel aller Module.

### **§ 6 Abschlussmodul (ET5028)**

- (1) Das Abschlussmodul wird im letzten Studiensemester absolviert. Es kann erst begonnen werden, wenn mindestens 50 ECTS-Punkte nachgewiesen werden. Das Abschlussmodul entspricht 30 ECTS-Punkten. Die Bearbeitungszeit der Master Thesis beträgt sechs Monate. Die erste prüfende Person der Arbeit muss an dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik als Professor\*in Lehrveranstaltungen anbieten.
- (2) Das Abschlussmodul soll zeigen, dass die Kandidat\*in in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und in der Master Thesis schriftlich auszuformulieren.

### **§ 7 Inkrafttreten, Übergangsregel**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung zum Sommersemester 2021 in Kraft.
- (2) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Prüfungsordnung bereits in dem Masterstudiengang Eingebettete Systeme (MES) immatrikuliert waren, beenden ihr Studium nach der bisherigen Prüfungsordnung vom 18. Januar 2017. Diese Möglichkeit endet mit Ablauf des Wintersemesters 2022/23. Danach erfolgt ein automatischer Wechsel in diese Prüfungsordnung. Zu diesem Zeitpunkt erfolgreich absolvierte Module und die entsprechenden ECTS-Punkte werden bei Gleichwertigkeit anerkannt.

**Anlage 1: Studienübersicht**

<b>Master Eingebettete Systeme (MES)</b>						
<b>1. Sem. SoSe</b> (30CP)	Eingebettete Systeme 1 – Hardwareentwurf <b>ET5000</b>	Funkkommunikation <b>ET5010</b>	Entwurf software-intensiver Systeme <b>ET5002</b>	Projekt 1 <b>ET5003</b>	Wahlpflichtmodul 1 <b>Wahlfach-katalog WP1</b>	Wahlpflichtmodul 2 <b>Wahlfach-katalog WP1</b>
<b>2. Sem. WiSe</b> (30CP)	Eingebettete Systeme 2 – GPU-Programmierung <b>ET5004</b>	Bildverarbeitung <b>ET5005</b>	Smart Systems <b>ET5046</b>	Projekt 2 <b>ET5007</b>	Wahlpflichtmodul 3 <b>Wahlfach-katalog WP2</b>	Wahlpflichtmodul 4 <b>Wahlfach-katalog WP2</b>
<b>3. Sem. SoSe</b> (30CP)	Abschlussmodul (Master Thesis) (6 Monate) <b>ET5028</b>					

<b>Wahlfachkatalog WP1</b>				
<b>1. Sem. SoSe</b> WP1	EMV <b>ET5008</b>	Maschinelles Lernen <b>ET5031</b>	Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 1 <b>ET5062</b>	Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda
<b>Wahlfachkatalog WP2</b>				
<b>2. Sem. WiSe</b> WP2	Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse <b>ET5011</b>	Problemlösen mit Heuristiken <b>ET5012</b>	Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 2 <b>ET5049</b>	Modul aus den Masterstudiengängen der HS Fulda

## Anlage 2: Modulbeschreibungen

Pflichtmodule: .....	6
ET5000 Eingebettete Systeme 1- Hardwareentwurf .....	6
ET5010 Funkkommunikation .....	7
ET5002 Entwurf software-intensiver Systeme .....	8
ET5003 Projekt 1.....	9
ET5004 Eingebettete Systeme 2 – GPU-Programmierung .....	10
ET5005 Bildverarbeitung .....	11
ET5007 Projekt 2.....	12
ET5046 Smart Systems.....	13
ET5028 Abschlussmodul.....	14
Wahlfachkatalog WP 1:.....	15
ET5008 EMV .....	15
ET5031 Maschinelles Lernen .....	16
ET5062 Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 1 .....	17
Wahlpflichtkatalog WP 2: .....	18
ET5011 Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse.....	18
ET5012 Problemlösen mit Heuristiken.....	19
ET5049 Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 2.....	20

**Pflichtmodule:**

<b>ET5000 Eingebettete Systeme 1- Hardwareentwurf</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET520	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Embedded Systems 1 - Hardware Design			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Einsatzgebiete von eingebetteten Systemen und die daraus resultierenden Anforderungen zu beschreiben.</li> <li>• die verschiedenen Technologien bezüglich ihrer Vor- und Nachteile herauszustellen.</li> <li>• die gängigen Entwicklungstools kompetent anzuwenden und deren Möglichkeiten einzuschätzen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIC-Design mit HDL (VHDL)</li> <li>• HW/SW-Co-Design</li> <li>• FPGA-Entwurf mit Softprocessor-Cores (IP-Cores)</li> <li>• Entwurf eines eingebetteten Systems mit digitalen Signalprozessoren</li> <li>• Entwurf eingebetteter Systeme mit Mikrocontrollern</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 4 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Grundlegende Kenntnisse von Mikroprozessoren und deren Programmierung, Programmierkenntnisse, Kenntnisse in VHDL			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Kolloquium			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Elektronik und Digitaltechnik			

<b>ET5010 Funkkommunikation</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET531	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Radio Communications			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MPA (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul: MES (PO2020) Wahlpflichtmodul: MES (PO2017), MPA (PO2017)	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MPA, MEA		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtige Grundbegriffe der Funkkommunikation zu erläutern</li> <li>• typische Problemstellungen aus dem Bereich der Funkkommunikation und der drahtlosen Kommunikationsnetze zu analysieren, Lösungsvorschläge zu gestalten und anhand von Skizzen und einfachen Berechnungen in der Gruppe zu diskutieren</li> <li>• wichtige Standards der Funkkommunikation und ihre Einsatzgebiete zu beschreiben und können sie bzgl. ihrer Vor- und Nachteile bewerten.</li> <li>• rechtliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen sowie Fragen zur elektromagnetischen Verträglichkeit der Funkkommunikation zu erläutern.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragungstechnik Funksysteme, Ausbreitung elektromagnetischer Wellen, Modulation und Codierung, CDMA, OFDM</li> <li>• GSM/GPRS/EDGE, WLAN 802.11, Bluetooth</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit, Grenzwerte und Vorsorge, rechtliche Rahmenbedingungen, Lizenzen und Datenschutz</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Kenntnisse in der Mathematik, der Informatik, der Übertragungstechnik und den Kommunikationsnetzen (Wellenausbreitung, Modulation, Codierung, Schnittstellen und Protokolle), wie sie in informationstechnischen Bachelor-Studiengängen typisch vermittelt werden			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung, erfolgreiche Versuchsdurchführungen inkl. Fachgespräche			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Nachrichtentechnik			

<b>ET5002 Entwurf software-intensiver Systeme</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET503	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Design of Software Intensive Systems			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende und fortschrittliche Ansätze des Software Engineerings software-intensiver Systeme zu beschreiben und zu vergleichen.</li> <li>• Aktivitäten und Prozessen des Software Engineerings für solche Systeme zu beurteilen</li> <li>• wichtige Qualitäten solcher Systeme einzuschätzen.</li> <li>• Mechanismen und Vorgehensweisen zur Sicherstellung der geforderten funktionalen und qualitativen Systemeigenschaften festzulegen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Ziele und Ansätze für software-intensive Systeme</li> <li>• Lebenszyklus-Modelle und Prozessmodelle</li> <li>• Analyse und Requirementsengineering für software-intensive Systeme</li> <li>• Architektur und Design</li> <li>• Fehlertoleranz, Sicherheit (safety) und Verfügbarkeit</li> <li>• Synchronisierung</li> <li>• Model Driven Architecture und Model Driven Design</li> <li>• State-of-the Art Techniken an Beispielen</li> <li>• Fallbeispiel AUTOSAR und Fallbeispiel AUTOMOTIVE SPICE</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Praktische Informatik			



<b>ET5003 Projekt 1</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET552	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Project 1			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 70 h Selbststudium 8 h Blockseminar	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MES (PO2020) MPA (PO2017) MEA (PO2020) MWI (PO2022)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MPA, MEA und MWI		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aufgabenspezifische Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig zu erwerben.</li> <li>• typische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik selbständig zu lösen.</li> <li>• Selbstorganisation, Projektorganisation und -dokumentation (mündlich und schriftlich) erfolgreich durchzuführen.</li> <li>• in Gruppen zu arbeiten.</li> <li>• wissenschaftliche Beiträge zu verfassen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Aktuelle Projektthemen, wissenschaftliches Schreiben			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 4 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Erfahrung in der Projektarbeit			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> Teilnahme am Block-Seminar „Verfassen eines wissenschaftlichen Beitrags“, wissenschaftlicher Beitrag, bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Dekan*in			

<b>ET5004 Eingebettete Systeme 2 – GPU-Programmierung</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET521	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Embedded Systems II – GPU Programming			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Arbeitsweise der GPU-Architektur zu verstehen.</li> <li>• parallele Anwendungen zu entwerfen und das Laufzeitverhalten zu analysieren.</li> <li>• GPU-Programmierparadigmen in praktischen Anwendungen umzusetzen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen</li> <li>• Rechnerarchitektur paralleler Systeme</li> <li>• Unterschiede zwischen CPU und GPU</li> <li>• Parallele Programmiermodelle</li> <li>• GPU-Programmierung</li> <li>• Laufzeitanalyse paralleler Programme</li> </ul> <p>Im Praktikum sollen verschiedene Verfahren auf einem eingebetteten System für ausgewählte Anwendungen implementiert werden.</p>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 1 SWS Vorlesung 3 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> Deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Modul „Eingebettete Systeme 1“			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur oder Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Technische Informatik			

<b>ET5005 Bildverarbeitung</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET510	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Image Processing			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>wichtige Grundbegriffe der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung zu erläutern</li> <li>typische Problemstellungen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung zu analysieren, Lösungsvorschläge zu gestalten und anhand von Skizzen und einfachen Berechnungen in der Gruppe zu diskutieren</li> <li>das Programmsystem MATLAB zur Bildverarbeitung und Mustererkennung einzusetzen</li> <li>Bewertung und Gestaltung von Problemlösungen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung kritisch zu analysieren.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2-dim. Signale: bildgebende Verfahren, Bildformate, Kontrastanpassung, Punkt- und Rangoperatoren, Bildrauschen</li> <li>2-dim. Systeme: lineare Filter und Transformationen</li> <li>Kantendetektion, Kantenschärfen, Hough-Methode</li> <li>Morphologische Filter</li> <li>2-dim Fourier-Transformation, Spektrum, Entfaltung und Entzerrung</li> <li>Bildverarbeitung mit der MATLAB Image Processing Toolbox</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Kenntnisse in der Mathematik, der Theorie der Signale und Systeme und der Informatik wie sie in informationstechnischen Bachelor-Studiengängen typisch vermittelt werden			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Nachrichtentechnik			

<b>ET5007 Projekt 2</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET553	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Project 2			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 70 h Selbststudium 8 h Blockseminar	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2017) MES (PO2020) MPA (PO2017) MEA (PO2020) MWI (PO2022)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MEA, MPA und MWI		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aufgabenspezifische Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig zu erwerben.</li> <li>• typische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik selbständig zu lösen</li> <li>• Selbstorganisation, Projektorganisation und -dokumentation (mündlich und schriftlich) erfolgreich durchzuführen.</li> <li>• in Gruppen zu arbeiten.</li> <li>• wissenschaftliche Beiträge zu verfassen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Aktuelle Projektthemen, wissenschaftliches Schreiben			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 4 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Erfahrung in der Projektarbeit			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> Teilnahme am Block-Seminar „Verfassen eines wissenschaftlichen Beitrags“, wissenschaftlicher Beitrag, bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Dekan*in			

<b>ET5046 Smart Systems</b>				
<b>Modulcode FB:</b>	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Smart Systems			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Systems, insbesondere smarte Sensoren, zu konzeptionieren und zu entwerfen</li> <li>• Digitale Filter für eingebende Systeme auszulegen</li> <li>• Die Eigenschaften hochintegrierter Schaltungen für Smart Systems zu bewerten und im Entwurf zu berücksichtigen</li> <li>• Die Hardware zur Kommunikation von Smart Systems zu evaluieren und ihre Anwendung ganzheitlich zu evaluieren</li> <li>•</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen, Funktionsweisen und Anwendungsgebiete von Smart Systems</li> <li>• Sensorik und Aktuatorik von Smart Systems,</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung im Smart-System</li> <li>• Ausgewählte Themen zum Hardware-Design in Smart Systems</li> <li>• Gesellschaftliche Akzeptanz von Smart Systems und deren Risiken</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Präsentation oder Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für angewandte Elektrotechnik und intelligente Systeme			

<b>ET5028 Abschlussmodul</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET505	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Graduation Module			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 900 h	<b>ECTS-Punkte:</b> 30	<b>Studiensemester:</b> 3. Semester MES (PO2017) MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die/der Studierende soll durch die erworbenen Fähigkeiten und Methoden im Studium zeigen, dass sie/er unter Anleitung eines oder mehrerer Betreuer qualifizierte Problemstellungen selbständig bearbeiten kann. Dabei sollen Lösungswege und Ergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich dargestellt und vertreten werden.			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Variieren nach Themenstellung			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> Deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: mindestens 50 ECTS empfohlen: alle Pflichtmodule des Studiums			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Ausarbeitung (Master-Thesis)			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung, Präsentation der Master-Thesis			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Dekan*in			

**Wahlfachkatalog WP 1:**

<b>ET5008 EMV</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET562		<b>Englische Modulbezeichnung:</b> EMC		
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium		<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MES (PO2020) MPA (PO2017) MEA (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester
<b>Art:</b> Wahlpflichtmodul		<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MPA, MEA	
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Entstehung von EMB (elektromagnetischer Beeinflussung) und deren Auswirkungen zu erklären.</li> <li>• die normativen und applikativen Grenzen zu beschreiben.</li> <li>• wichtige Methoden zur Modellierung und Messung anzuwenden.</li> <li>• Methoden zur Begrenzung elektromagnetischer Störungen in elektronischen Geräten auszuwählen.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der elektromagnetischen Verträglichkeit und deren Beeinflussung</li> <li>• Klassifikation der elektromagnetischen Umgebung</li> <li>• Koppelmechanismen</li> <li>• Messtechnik für gestrahlte und leitungsgebundene EMB</li> <li>• EMVU, Gesetze und Normen</li> <li>• Numerische Methoden zur Modellierung von EMV-Problemen</li> <li>• Leitungsgebundene EMB: Passive Entstörkomponenten, Fallbeispiele</li> <li>• Passive und aktive Filter, PFC - Power Factor Correction</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 4 SWS Seminar			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Kenntnisse der Mathematik, wie sie in elektrotechnisch ausgerichteten Bachelor-Studiengängen typischerweise vermittelt werden Fähigkeit zur Berechnung elektrischer und magnetischer Felder Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Signal- und Systemtheorie			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für angewandte Elektrotechnik und intelligente Systeme			

<b>ET5031 Maschinelles Lernen</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET512	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Machine Learning			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2017) MPA (PO2017) MES (PO2020) MEA (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Wahlpflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES und MEA		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlangen ein Verständnis grundlegender Methoden im Bereich des Maschinellen Lernens.</li> <li>• sind in der Lage, eigenständig Verfahren des maschinellen Lernens auf neue Daten anzuwenden.</li> <li>• können Methoden des Maschinellen Lernens einordnen und bewerten.</li> <li>• können die Entwicklung, Anwendung und Untersuchung von Verfahren des Maschinellen Lernens mit einer Programmiersprache (Datenanalyse und -Visualisierung) umsetzen.</li> <li>• können sich selbstständig in wissenschaftliche Ergebnisse einarbeiten und präsentieren.</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Prinzipien des Maschinellen Lernens (Lineare Regression, Cross Validation, Logistic Regression (Klassifikator), Support Vector Machine, Clustering, Neuronale Netze)</li> <li>• Analyse und Visualisierung von Daten</li> <li>• Features zur Beschreibung von Daten</li> <li>• Grundlagen zur automatischen Klassifikation von Daten sowie deren Implementierung anhand von Beispielen</li> <li>• Reinforcement Learning</li> <li>• spezielle Anwendungen von Neuronalen Netzen in der Regelungstechnik</li> <li>• Anwendung von Fuzzy-Systemen</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 4 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> Deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> Benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Technische Informatik/ Professur für Regelungstechnik			



<b>ET5062    Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 1</b>				
<b>Modulcode FB:</b>	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Current topic of embedded systems 1			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 1. Semester MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Wahlpflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für ein aktuelles Thema im Bereich der Eingebetteten Systeme und können diese Erkenntnisse in der Praxis anwenden.			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Die Studierenden bearbeiten und diskutieren zentrale Inhalte aktueller wissenschaftlicher und praxisnaher Problemstellungen aus dem Bereich der Eingebetteten Systeme. Dabei können aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen im jeweiligen Themenbereich integriert werden. Die praktische Anwendbarkeit der Problemstellungen und Lösungen wird in integrierten Praktika bzw. Übungen fokussiert. Inhalte werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben.			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur oder Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Dekan*in			

**Wahlpflichtkatalog WP 2:**

<b>ET5011 Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET511	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Monitoring, Diagnosis and Risk Analysis of Technical Processes			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2017) MES (PO2020) MPA (PO2017) MEA (PO2020) MWI (PO2022)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Pflichtmodul (MWI) Wahlpflichtmodul (MES, MPA und MEA)	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MEA, MPA und MWI		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Überwachung und Diagnose technischer Prozesse durchzuführen und deren Einsatzpotentiale in der industriellen Automatisierungstechnik zu beurteilen.			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnose konzentriert-parametrischer bzw. verteilter sowie kontinuierlicher bzw. ereignisdiskreter Prozesse, Selbstdiagnose und Selbstüberwachung. Fehlererkennung durch:</li> <li>• Analyse periodischer Signale,</li> <li>• Parameterschätzung, Beobachtbarkeitsanalysen</li> <li>• Zustandsgrößenschätzung,</li> <li>• Dedizierte Beobachter,</li> <li>• Diagnose linearer und nichtlinearer Systeme.</li> </ul>			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Vorlesungen 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Regelungstechnik			

<b>ET5012 Problemlösen mit Heuristiken</b>				
<b>Modulcode FB:</b> ET540	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Heuristics based Problem Solving			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2017) MES (PO2020) MPA (PO2017) MEA (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Wahlpflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES, MEA, MPA		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zusammenhänge zu beschreiben und zu analysieren</li> <li>• Heuristiken zur Problemlösung zu verwenden</li> <li>• Algorithmen zu entwerfen und zu beurteilen</li> <li>• Unter Verschärfung ihres Problem- und Methodenbewusstseins wird der Wissens- und Fragehorizont der Studierenden geöffnet. Problemlösungskompetenz und Fertigkeiten im Algorithmenentwurf</li> </ul>			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <i>Grundlegende Heuristiken</i> Generalisierung, Spezialisierung, Analogie, Variation, Enumeration, Rückwärtssuche, Teile und herrsche.  <i>Traditionelle Heuristiken</i> Vollständige und lokale Suche, Backtracking, Lineares Programmieren, Greedy Algorithms, Dynamisches Programmieren, Branch and bound, Simulated annealing.  <i>Moderne Heuristiken</i> Evolutionäre Algorithmen, Behandlung von Randbedingungen, Parametersteuerung, Mutationsoperatoren, Auswahlverfahren, Neuronale Netze, Back Propagation, Fuzzy Systems.			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: Vertrautheit mit einer höheren Programmiersprache; vorzugsweise C oder Java			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Professur für Praktische Informatik			

<b>ET5049    Aktuelles Thema der Eingebetteten Systeme 2</b>				
<b>Modulcode FB:</b>	<b>Englische Modulbezeichnung:</b> Current topic of embedded systems 2			
<b>Arbeitsaufwand:</b> 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	<b>ECTS-Punkte:</b> 5	<b>Studiensemester:</b> 2. Semester MES (PO2020)	<b>Häufigkeit des Angebots:</b> Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Art:</b> Wahlpflichtmodul	<b>Niveaustufe:</b> Master	<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b> MES		
<b>1</b>	<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für ein aktuelles Thema im Bereich der Eingebetteten Systeme und können diese Erkenntnisse in der Praxis anwenden.			
<b>2</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> Die Studierenden bearbeiten und diskutieren zentrale Inhalte aktueller wissenschaftlicher und praxisnaher Problemstellungen aus dem Bereich der Eingebetteten Systeme. Dabei können aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen im jeweiligen Themenbereich integriert werden. Die praktische Anwendbarkeit der Problemstellungen und Lösungen wird in integrierten Praktika bzw. Übungen fokussiert. Inhalte werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben.			
<b>3</b>	<b>Lehr- und Lernmethoden:</b> 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
<b>4</b>	<b>Sprache:</b> deutsch			
<b>5</b>	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</b> notwendig: keine empfohlen: keine			
<b>6</b>	<b>Form der Prüfung:</b> Klausur oder Präsentation			
<b>7</b>	<b>Bewertungsmethoden:</b> benotet			
<b>8</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten:</b> bestandene Modulprüfung			
<b>9</b>	<b>Bemerkungen:</b> Modulverantwortung: Dekan*in			

