



# Modulhandbuch

**Master-Studiengang**  
**Mechatronik**

Hochschule Wismar



## Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben</b> .....	3
<b>Abkürzungen</b> .....	5
<b>Beschreibungen der Pflichtmodule</b> .....	6
M 01: Projektseminar .....	6
M 02: Maschinelles Sehen .....	7
M 03: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme .....	8
M 04: Regelungstechnik II .....	10
M 05: Mikrosystemtechnik.....	11
M 06: Embedded Control Systems II .....	12
M 07: Schaltkreisentwurf .....	13
M 08: Erweiterte Mechatronik/Prozessautomation .....	14
M 09: Wahlpflicht 1 .....	16
M 10: Wahlpflicht 1.....	17
M 11: Qualitätsmanagement .....	18
M 12: Forschungsprojekt.....	19
<b>Beschreibungen der Wahlpflichtmodule</b> .....	20
M 13: Mikroprozessortechnik in mobilen Geräten.....	20
M 14: Effizientes Energiemanagement .....	21
M 15: Kolben- und Strömungsmaschinen .....	22
M 16: Leichtbauwerkstoffe.....	23
M 17: Polymere .....	24
M 18: Leistungselektronik II.....	26
M 19: Ausgewählte Aspekte der Automatisierungstechnik.....	27
M 20: Parallele und verteilte Systeme .....	28
M 21: Wissensbasierte Systeme .....	29
M 22: Entwicklung und Konstruktion regenerativer Energiesysteme.....	30
M 23: Gebäudeautomation .....	31
M 24: Energieumwandlung .....	32
M 25: Heizungs-, Klima-, Kältetechnik.....	33
M 26: Elektroenergietechnik II.....	35
M 27: PM Masterarbeit mit Kolloquium .....	36



## Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben

Modulnummer/Code	Angabe für das elektronische Hochschulmanagementsystem
Modulbezeichnung Deutsch	selbsterklärend
Modulbezeichnung Englisch	selbsterklärend
Modulbezeichnung kurz	selbsterklärend
Modulverantwortliche/r	Person, die für den Inhalt und die Durchführung des Moduls verantwortlich ist. In der Regel mit Dozentin/Dozenten identisch.
Dozent/in	Person(en), die den Unterricht im Modul durchführen.
Modulinhalte	Detaillierte Auflistung der Schwerpunktinhalte, die im Rahmen des Moduls vermittelt werden.
Qualifikationsziele	Kompetenzen, welche die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls erworben haben sollten.
Sprache	Sprache, in der der Unterricht durchgeführt wird.
Lehr- und Lernformen	<p>Übliche Lehr- und Lernformen sind Vorlesung (V), Seminar / seminaristischer Unterricht (SU), Praktikum (P) = Laborpraktikum, Übung (Ü) sowie Entwurf, Exkursion und Selbststudium. Die Angabe erfolgt in Semesterwochenstunden (SWS). Beispiel V/SU/Ü/P: 2/0/2/1 SWS und bedeutet im Durchschnitt pro Woche 2 SWS = 2*45 min Vorlesung, 0 SWS Seminar/seminaristischer Unterricht, 2 SWS = 2*45 min Übung und 1 SWS = 1*45 min Laborpraktikum. Da eine Unterrichtseinheit 2 SWS = 90 min lang ist, bedeutet dies eine Vorlesung und eine Übung pro Woche und bei einer durchschnittlichen Dauer eines Laborpraktikums von 180 min alle 4 Wochen ein Labortermin bzw. 4 Praktikumsversuche im Semester basierend auf einem speziellen Laborplan.</p>
Art und Verwendbarkeit	<p>Arten: Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_1 Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_2 ... Wahlpflichtmodul (WPM) im Studiengang xyz_5</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen xyz_1 ... xyz_5 anerkannt und die erworbenen ECTS-Leistungspunkte = Credits (CR) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der jeweils zuständige Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p>
Dauer	Dauer in der Regel 1 Semester bzw. 2 Semester sowie Angabe der Wochenanzahl und SWS-Summe der Lehr- und Lernformen z.B. 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS
Angebotsturnus	Angabe über den Turnus, zu dem das Modul angeboten wird. Beispielsweise jedes Wintersemester, jedes Sommersemester oder jedes Semester.
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlene Vorkenntnisse zur erfolgreichen Teilnahme an dem Modul
Prüfungsvorleistung	Leistungen, die für die Zulassung zur Prüfung im Modul vorliegen müssen. In der Regel „studienbegleitender Leistungsnachweis (LN) im Modul“. Die Angabe kann mit der konkreten Benennung der Leistung wie z.B. schriftliche Belegarbeit (SBA), Laborpraktikum, Zulassungstestate, abgabepflichtige Hausaufgabenabgaben etc. ergänzt werden. Die für das laufende Semester konkret geltenden Prüfungsvorleistungen sind in der ersten Vorlesungswoche bekannt zu geben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hier werden die Voraussetzungen (in der Regel das Bestehen einer Prüfung) genannt, die zum erfolgreichen Abschluss des Moduls und damit zur Vergabe der ECTS-Leistungspunkte = Credits (CR) erfüllt sein müssen. Dies erfolgt durch die Angabe der möglichen Prüfungsformen und ggf. der



	<p>erforderlichen Kombination zu erbringender Prüfungsleistungen für dieses Modul.  <i>Beispiel</i>  <i>„Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP30 min o. APL (Rechnerprogramm RP, Projektarbeit SBA, Konstruktiver Entwurf KE)“</i></p>
ECTS-Leistungspunkte	<p>Ist die Angabe der im Rahmen des „European Credit Transfer and Accumulation Systems“ (ECTS) bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungsleistung erworbenen Leistungspunkte. In der Regel liegt dieser Wert bei einem Modul zwischen 4 und 6 ECTS-Leistungspunkten = Credits (CR). Innerhalb eines Semesters sollten im Durchschnitt 30 ECTS-Leistungspunkte erworben werden.          Zum Abschluss dieses 7-semesterigen Bachelorstudienganges sind 210 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen.</p>
Arbeitsaufwand	<p>Die Angabe des Arbeitsaufwandes erfolgt in Stunden und unterteilt sich in Zeiten für Präsenz- und für Selbststudium. Die Basis zur Berechnung ist der durchschnittliche Aufwand zum Erwerb von einem Credit mit 30 h/1 CR. Damit sind für ein Modul (Fach) mit 5 ECTS-Leistungspunkten etwa 150 h aufzuwenden. Der Anteil der Präsenzlehre berechnet sich nach den SWS-Angaben der Lehr- und Lernformen sowie der Dauer des Moduls in Wochen.  <i>Beispiel</i>  <i>V/SU/Ü/P: 2/0/2/1 SWS, 1 Semester 16 Wochen</i>          Präsenzstudium (5 SWS * (45 min/SWS) / 60 min) * 16 Wochen = 60 h          Selbststudium 5 CR * 30 h/1 CR = 150 h – 60 h Präsenzstudium = 90 h</p>
Anzahl Teilnehmer/innen	<p>Hier können für das Modul Maximal- oder Mindestteilnehmerzahlen benannt werden.</p>
Literatur	<p>Angaben zu empfohlenen Literaturquellen für das Modul. Bei fehlenden Angaben werden diese innerhalb der ersten Vorlesung(en) bekannt gegeben oder z.B. auf das modulspezifische Skript verwiesen.</p>



## Abkürzungen

APL	Alternative Prüfungsleistung	Die möglichen APL sind in der Modulbeschreibung benannt. Die genaue Prüfungsart des Moduls ist bei Semesterstart bekannt zu geben.
CR	Credits	Die Anzahl der im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungsleistung erworbenen Leistungspunkte. 1 Credit = 1 ECTS-Leistungspunkt
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System	Die Anzahl der im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungsleistung erworbenen Leistungspunkte. 1 ECTS-Leistungspunkt = 1 Credit
KEn	konstruktiver Entwurf mit n Stunden Dauer	Der konstruktive Entwurf mit einem Arbeitsumfang von n Stunden ist selbstständig unter Nutzung von Konsultationen anzufertigen.
Kn	Klausur mit n Minuten Dauer	Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von n Minuten.
LN	studienbegleitender Leistungsnachweis	Der studienbegleitende Leistungsnachweis ist als Prüfungsvorleistung im jeweiligen Modul zu erbringen.
MPn	mündliche Prüfung mit n Minuten Dauer	Mündliche Prüfung mit einer Dauer von n Minuten.
Pn	Laborpraktikum	Lehre in Form eines Laborpraktikums ggf. mit Angabe der Dauer von n Minuten (z.B. 180 min), bei der Studierende in Laboren unter Betreuung eigenständig Praktikumsversuche durchführen und auswerten.
PM	Pflichtmodul	Dieses Modul ist im gewählten Studiengang bzw. der Vertiefungsrichtung des Studienganges verpflichtend zu belegen und muss erfolgreich abgeschlossen werden.
SBA <sub>n</sub>	schriftliche Belegarbeit mit n Stunden Dauer	Die schriftliche Belegarbeit mit einem Arbeitsumfang von n Stunden ist selbstständig unter Nutzung von Konsultationen anzufertigen.
SU	Seminaristischer Unterricht	Lehre in Form von seminaristischem Unterricht mit einer Dauer von 90 min pro Lehreinheit.
SWS	Semesterwochenstunde	Eine Semesterwochenstunde bezeichnet eine Zeiteinheit von 45 min, welche während der 16 Wochen Lehre eines Semesters durchschnittlich einmal pro Woche stattfindet. Da eine Lehreinheit im Stundenplan 90 min beträgt, findet beispielsweise eine Vorlesung mit 2 SWS einmal pro Woche und eine Übung mit 1 SWS alle 14 Tage statt.
Ü	Übung	Lehre in Form einer Übung mit einer Dauer von 90 min pro Lehreinheit.
V	Vorlesung	Lehre in Form einer Vorlesung mit einer Dauer von 90 min pro Lehreinheit. Doppelvorlesungen mit 2 * 90 min Dauer sind möglich.
WPM	Wahlpflichtmodul	Dieses Modul ist je nach Vertiefungsrichtung verpflichtend zu belegen oder kann freiwillig gewählt werden. Für den erfolgreichen Studienabschluss ist eine bestimmte Anzahl vom WPM zu belegen. Unter diesen sind für die gewählte Vertiefungsrichtung eine bestimmte Anzahl verpflichtend vorgeben. Die restlichen WPM können aus einem Angebotskatalog frei gewählt werden.



## Beschreibungen der Pflichtmodule

Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 01: Projektseminar</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	PS
Modulverantwortliche(r)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Dozent(in)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Projektgruppen werden praktische Aufgabenstellungen aus der Mechatronik eigenständig bearbeitet</li> <li>• Der Projektfortschritt wird unter Anleitung von Hochschullehrern zwischen den Projektgruppen diskutiert</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen der Mechatronik
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 4 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 02: Maschinelles Sehen</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	CV
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Litschke
Dozent(in)	Prof. Dr. Litschke
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Berechnung von Merkmalen</li> <li>• Klassifikation von Kanten und Linien und Ecken</li> <li>• Skelettierungsverfahren</li> <li>• Segmente und Objekte</li> <li>• Wissensbasierte Bildanalyse / Finden von geometrischen Formen</li> <li>• Kamerakalibrierung</li> <li>• Pose Estimation</li> <li>• Stereoskopie und Multi-Kamera-Ansichten</li> <li>• Subpixel-Genauigkeit</li> <li>• Objektverfolgung (Tracking)</li> <li>• Maschinelles Lernen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Beherrschen und Anwenden fortgeschrittener Algorithmen der Bild-verarbeitung, Form-, Muster- und Objekterkennung. Anwendung aktueller kommerzieller und freier Funktionenbibliotheken (Halcon, OpenCV). Anwendung stereoskopischer Verfahren
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Medienformen: PC-Präsentation (div. Software – kommerziell und Eigenentwicklungen), ergänzt durch Tafel, Vorlesungsbegleitende Skripte, Programme und Mediendateien zum Download
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 Seminaristischer Unterricht und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Informatik, Programmiersprache C, Mathematik, Bildverarbeitung, Technik Multimedialer Systeme
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 03: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	MBSDS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. T. Pawletta
Dozent(in)	Prof. Dr. T. Pawletta
Modulinhalte	Systemtheoretische Klassifizierung dynamischer Systeme; Vorgehensmodell der Modellbildung und Simulation; Theoretische und experimentelle Modellbildung vorrangig kontinuierlicher Systeme; Numerische Lösungsverfahren für: gewöhnliche Differentialgleichungen (DGLs), Differential-algebraische Gleichungen (DAEs), partielle Differentialgleichungen (PDEs), Systeme mit Unstetigkeiten; Modellierung und Simulation ereignisdiskreter Systeme (Zustandsautomaten, Petrinetze, DEVS, Scheduling-Verfahren); Modellierung und Simulation gemischt kontinuierlich-ereignisdiskreter Systeme; Grundlagen der Echtzeitsimulation
Qualifikationsziele	<u>Instrumentelle Kompetenz:</u> Anwendungsorientierte Beherrschung fortgeschrittener mathematischer Methoden der Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme <u>Systematische Kompetenz:</u> Fähigkeit ingenieurwissenschaftlich-technische Problemstellungen dynamischer Systeme systematisch zu analysieren, zu modellieren, und softwaretechnisch umzusetzen sowie komplexe Modelle zu verifizieren und komplexe Modellstudien durchzuführen, <u>Kommunikative Kompetenz:</u> Systemanalysen, mathematische Modelle und softwaretechnische Lösungen exakt zu dokumentieren und vorzustellen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Laborpraktikum Medienformen: PC-Präsentation (div. Software – kommerziell und Eigenentwicklungen), ergänzt durch Tafel, Vorlesungsbegleitende Skripte, Programme und Mediendateien zum Download
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesung und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	solide Grundkenntnisse in Numerische Methoden, Programmierung und physikalisch-technischen Grundlagen
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64 h Selbststudium: 86 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Labor 8 entspr. KapVO





Literaturangaben

Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 04: Regelungstechnik II</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	ReTe II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multivariable Systeme</li> <li>• Modellierung</li> <li>• Zustandsraummethoden</li> <li>• Robuste Regelungen</li> <li>• Rechnergestützter Entwurf</li> <li>• fortgeschrittene Verfahren der Regelungstechnik (Auswahl)</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zum modellbasierten Entwurf von komplexen Regelungssystemen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Automatisierungstechnik, Grundlagen der Regelungstechnik
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 05: Mikrosystemtechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	MiSyT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Wienecke
Dozent(in)	Prof. Dr. Wienecke
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basistechnologien der Mikrosystemtechnik,</li> <li>• neue Materialien in Medizin-, Umwelt- und Sensortechnik, Sensoreigenschaften,</li> <li>• Spezielle Messtechniken,</li> <li>• Von der Makro- zur Nanotechnologie, Anwendungsbeispiele und Fertigungsmethoden</li> <li>• Fertigungsmethoden für elektro- und optochemische Sensoren, Biosensoren,</li> <li>• Sensor-Aktuator-Systeme, Applikationsbeispiele</li> <li>• Projekte: z.B. optisch schaltender Wasserstoffsensoren</li> </ul>
Qualifikationsziele	Mit Blick auf Miniaturisierung von Bauelementen und Prozessen finden die Methoden und Technologien der Mikroelektronik mehr und mehr in weiteren Industriefeldern Anwendung, vor allem auf den Gebieten Medizin-, Umwelt- und Sensortechnik. In diesem Pflichtmodul werden die Studenten befähigt, die Wirkungsweise, den Einsatz und die Herstellungsmethoden derartiger Sensor-Aktuator-Systeme zu beurteilen und anzuwenden.
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte, Projektbasierte Lehrabschnitte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 Seminaristischer Unterricht, 1 Übung und 1 Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Werkstoffe und Technologien der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 06: Embedded Control Systems II</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	ECSy II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr. Simanski
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbasierter Steuerungsentwurf</li> <li>• selbsteinstellende Systeme</li> <li>• Modellgestützte Diagnoseverfahren</li> <li>• Echtzeitkommunikation in verteilten eingebetteten Systemen</li> <li>• Geräteentwurf auf der Basis eingebetteter Systeme</li> <li>• Entwurfswerkzeuge</li> <li>• ausgewählte Anwendungen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zum Entwurf verteilter Steuerungen auf der Basis von Eingebetteten Systemen, Bewertungs- und Auswahlkompetenz
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 Seminaristischer Unterricht, und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Werkstoffe und Technologien der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 07: Schaltkreisentwurf</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	SKE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Müller
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architekturen programmierbarer Logikschaltungen</li> <li>• Schaltungsentwurf mit Hardwarebeschreibungssprachen</li> <li>• Programmierung in VHDL</li> <li>• Simulation und Implementierung von komplexen digitalen Schaltungen</li> <li>• Laborpraktikum</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zum Entwurf komplexer digitaler Schaltungen in VHDL und zur Implementierung komplexer Schaltungen in FPGA's
Sprache	Deutsch, wahlweise englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 Seminaristischer Unterricht, und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Werkstoffe und Technologien der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 08: Erweiterte Mechatronik/Prozessautomation</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	EMech
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Krohn
Dozent(in)	Prof. Dr. Krohn
Modulinhalte	<p>Begrifflichkeiten und mechatronische Entwicklungsprozesse: Grundprinzipien, Schritte und Strategien</p> <p>Technische Prozesse und Prozessmodelle: Arten, Eigenschaften, Beschreibungsformen technischer Prozesse</p> <p>Produktionsautomatisierung und Produktionsleittechnik: wichtigste Komponenten, Systemstrukturen und grundlegende Funktionsweise, Analyse und Design komplexer Automatisierungs- und Leittechnik für Fertigungssysteme bzw. verfahrenstechnische Anlagen</p> <p>Praktische Prozessautomatisierung und Erstellung von konkreten Mechatroniklösungen: Softwarewerkzeuge, Entwurf diskreter Ablaufsteuerungen, Zustandsautomaten, Aufbau und Programmierung von Programmable Automation Controller (PAC) für Echtzeitapplikationen, Automatisierung einer Modellproduktionsstrecke mit Realtime-LabView im Rahmen des Praktikums und konkrete Teamprojekte, Bilderkennung / Bildverarbeitung: Kurzeinführung in Hard- und Software, teamweise Erarbeitung von praxisrelevanten Lösungsbeispielen, Industrierobotersysteme: grundlegender Aufbau und Funktionsweise , teamweise Erstellung konkreter Roboterapplikationen innerhalb einer Modellproduktionsstrecke</p>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen den grundlegenden Entwurf und die Realisierung von Produktionsautomatisierungssystemen / automatisierten verfahrenstechnischen Anlagen durch die Kombination entsprechender automatisierungstechnischer Komponenten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie besitzen die Fähigkeiten zur Lösung praxisrelevanter Aufgabenstellungen und haben Erfahrung mit verschiedenen Softwarewerkzeugen, Hardware-Plattformen und Spezialkomponenten zur Bildverarbeitung und roboterbasierten Automatisierung.</li> <li>• Die Studierenden sind befähigt, Fragestellungen der Mechatronik / Prozessautomatisierung zu erkennen und zu formulieren, die Umsetzung entsprechender Projekte selbst zu leiten bzw. ihre Umsetzung durch Spezialisten interdisziplinär zu begleiten und zu bewerten.</li> </ul>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Experimentalvortrag, vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesungen und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester



Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen Automatisierungstechnik
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64h Selbststudium: 86h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 09: Wahlpflicht 1</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Lehrende(r) der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Dozent(in)	
Modulinhalte	Wahlangebot aus dem Katalog der Wahlpflichtmodule
Qualifikationsziele	Siehe jeweiliges Angebot
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Siehe jeweiliges Angebot
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	Siehe jeweiliges Angebot
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe jeweiliges Angebot
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Siehe jeweiliges Angebot
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Siehe jeweiliges Angebot
Literaturangaben	Siehe jeweiliges Angebot





Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 10: Wahlpflicht 1</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Lehrende(r) der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Dozent(in)	
Modulinhalte	Wahlangebot aus dem Katalog der Wahlpflichtmodule
Qualifikationsziele	Siehe jeweiliges Angebot
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Siehe jeweiliges Angebot
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	Siehe jeweiliges Angebot
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe jeweiliges Angebot
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Siehe jeweiliges Angebot
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Siehe jeweiliges Angebot
Literaturangaben	Siehe jeweiliges Angebot



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 11: Qualitätsmanagement</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	QM
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Krüger
Dozent(in)	Prof. Dr. Krüger
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung (Begriffe, Geschichte, Bedeutung)</li> <li>• Prozesse</li> <li>• Kreativitäts- und Visualisierungstechniken</li> <li>• Werkzeuge und Methoden des QM (APQP, QFD, DoE, BSC ...)</li> <li>• Total Quality Management</li> <li>• Six Sigma</li> <li>• EFQM Excellence Modell</li> <li>• Qualitätsmanagementsysteme</li> <li>• Auditierung und Zertifizierung</li> <li>• Qualitätspreise</li> </ul>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von grundlegenden Zusammenhängen des QPM</li> <li>• Befähigung zum prozessorientierten Denken und Handeln</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über elementare Werkzeuge und Methoden zur Qualitätssicherung sowie die Befähigung zu deren zielorientierter Anwendung</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über Qualitätsplanung, -prüfung, -lenkung</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über Qualitätsmanagementsysteme und deren Darlegung und Auditierung/Zertifizierung</li> </ul>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht und 2 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik (Stochastik)
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO



Literaturangaben	
Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 12: Forschungsprojekt</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	FS
Modulverantwortliche(r)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Dozent(in)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>In Projektgruppen werden Praxisaufgaben aus der Mechatronik eigenständig bearbeitet,</li> <li>im Vordergrund steht dabei das wissenschaftliche Arbeiten</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen der Mechatronik, Erwerben von Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten, Anwendung des in verschiedenen Lehrgebieten erworbenen Wissens im Zusammenspiel anhand praktischer Aufgabenstellungen
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Übung Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 4 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20 entspr. KapVO
Literaturangaben	



## Beschreibungen der Wahlpflichtmodule

Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 13: Mikroprozessortechnik in mobilen Geräten</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	MPmG
Modulverantwortliche(r)	Prof. Buller
Dozent(in)	Prof. Buller
Modulinhalte	Übersicht und Prozessorbeispiele mit 16/32 Bit und 32 Bit Verarbeitungsbreite (Blackfin Micro Signal Architecture, ARM(TM) – Cortex – Familie), Power Management, CapSense(TM) und TrueTouch(TM) – Menüsteuerung, Technologien und Ansteuervarianten von Grafikmodulen, Lage- und Bewegungserkennung, integrierte Sensoren, Schnittstellen für analoge und digitale Signale, Programmierung und Signalverarbeitung, Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Bio- und Audiosignalverarbeitung
Qualifikationsziele	Befähigung zur Entwicklung von Konzeptionen und technischen Detaillösungen für den Einsatz von Mikroprozessoren in mobilen Geräten mit direkter Nutzerschnittstelle
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, OpenOfficeImpress und Mediator - Präsentationen, Overhead Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 Übung, 2 Praktika
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	anwendungsbereite Kenntnisse in den Themenbereichen Mikroprozessortechnik, Informatik, Schaltungstechnik und Programmierung
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 14: Effizientes Energiemanagement</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	EffEM
Modulverantwortliche(r)	Lehrbeauftragte bzw. Professur Energietechnik
Dozent(in)	Lehrbeauftragte bzw. Professur Energietechnik
Modulinhalte	Energiewirtschaft und betriebliches Energiemanagement; Energiekosten und -preise; Kostenoptimierung; Investitionsrechnung; ganzheitliche Prozessbewertung; Maßnahmeklassen der rationellen Energieverwendung. Energiesparteknik durch Gestaltung integrierter Energiesysteme: Integration und Kompositionsregeln für den Aufbau integrierter Energiesysteme, Integration unverzichtbarer Energiesparteknologien: aktive und passive Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung ohne und mit Wärmepumpen, Integration unverzichtbarer Energiespartekniken: Sorptionstechnik, Speichertechniken, Flusswechseltechnik und Mehrkolbenverbundtechnik (Stirlingmotor, Vuilleumier-Wärmepumpen), Hochtemperatur- Brennwertnutzung.
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen zur Rationalisierung des Energieeinsatzes zu erfassen und zielgerichtete Lösungskonzepte zu erarbeiten; Integrationsmaßnahmen zur Senkung des Energieaufwandes richtig auszuwählen und die Ergebnisse unter Kostenaspekt und hinsichtlich der Emissionsminderung richtig zu beurteilen; eigenständig Versuche an Laboranlagen durchzuführen und diese auszuwerten
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesungen, 1,5 Übungen, 0,5 Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64h Selbststudium: 86h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 15: Kolben- und Strömungsmaschinen</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	StrMasch
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Detlev Gehrich
Dozent(in)	Prof. Dr. Detlev Gehrich
Modulinhalte	Einteilung der hydraulischen und thermischen Strömungsmaschinen (SM), Grundlagen der Energiewandlung, Arbeit, Wärme, Wirkungsgrade, Eindimensionale Theorie der Stufe, Geschwindigkeitsdreiecke, Gitter, axiale und radiale Stufen, Ähnlichkeitszahlen und weitere Kenngrößen, aerodynamische Auslegung von SM, Kreiselpumpen, Zusammenwirken von Kreiselpumpe und Anlage, Kennlinien
Qualifikationsziele	Die Studierenden, die das Modul erfolgreich absolviert haben, sind in der Lage: hydraulische und thermische Strömungs-Maschinen in ihrer Wirkungsweise zu erfassen und zu beurteilen Pumpen und Ventilatoren auszulegen und zu konstruieren, bestehende Anlagen können in ihrer Effektivität beurteilt werden den Zusammenhang von Anlage und Maschine zu beurteilen und Betriebspunkte in gewünschter Weise zu beeinflussen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesungen und 2 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64h Selbststudium: 86h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 16: Leichtbauwerkstoffe</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	LbWst
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann
Modulinhalte	<p>Systematik der Leichtbauwerkstoffe            Metallische Leichtbauwerkstoffe            Systematik der Verbundwerkstoffe            Faser- und Matrix-Werkstoffe            Klassische Laminattheorie            Fertigungsverfahren            Festigkeitsauslegung von Laminaten            Faserverstärkte Thermoplaste            Leichtbaukonzepte            Leichtbaueigenschaften            vorlesungsbegleitende Projektarbeit:            Erarbeitung eines Lastenheftes            Konzeptentwicklung verarbeitungsgerechte Konstruktion            Systematische Formteilkonstruktion            Auslegungsrechnungen</p>
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Leichtbaueigenschaften von Werkstoffen zu bewerten und mit diesen zu dimensionieren Das Werkstoffverhalten von Polymeren und Compositen unter verschiedenen Belastungsbedingungen zu verstehen und mathematisch zu beschreiben
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung und 3 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64h Selbststudium: 86h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 17: Polymere</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	PLM
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann
Modulinhalte	Chemischer Aufbau Glasübergang und Kristallisation Schlüsseleigenschaften thermoplastischer Kunststoffe Elastomere und Duromere (Einführung) Mechanische Eigenschaften Thermische Eigenschaften Physikalische und Phys./chemische Eigenschaften Fließeigenschaften und Rheometrie Kunststoffprüfung Grundwertekatalog Datenbanken Additive und Compounds Blends und Copolymere Kunststoffgerechtes Konstruieren
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, das Werkstoffverhalten von Polymeren unter verschiedenen Belastungsbedingungen zu verstehen und mathematisch zu beschreiben auf der Basis eines Pflichtenheftes eine Werkstoffauswahl durchzuführen und zu begründen Verarbeitungs- und anwendungstechnische Eigenschaftsprofile von Polymeren aus Datenbanken zu entnehmen Prüfmethoden zur mechanischen, mechanisch/dynamischen und thermischen Charakterisierung von Polymeren auszuwählen und anzuwenden
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminar, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesungen, 1 Übung und 1 Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64h Selbststudium: 86h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	







Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 18: Leistungselektronik II</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	LE II
Modulverantwortliche(r)	Professor Dr. Wego
Dozent(in)	Professor Dr. Wego
Modulinhalte	Eigenschaften von Leistungshalbleitern Schutzschaltungen, Stromrichterschaltungen, Umrichterschaltungen
Qualifikationsziele	Vermittlung von Grundkenntnissen über Leistungshalbleiterbauteile und Schaltungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Skript
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht, 1 Übung und 1 Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bauelemente und Schaltungen, Leistungselektronik I
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 19: Ausgewählte Aspekte der Automatisierungstechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	AAAT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Olaf Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr. Olaf Simanski
Modulinhalte	Fuzzy-Systeme und Fuzzy Control (Strukturen und Entwurf, Fuzzy-Regelungen) Neuronale Netze (Netzstrukturen, Entwurf, und Anwendungen) Prädiktive Steuerungs- und Regelungsverfahren (Prinzip, Algorithmen, Anwendungen) Ausgewählte Anwendungen moderner Automatisierungsansätze
Qualifikationsziele	Befähigung zum Entwurf verteilter Steuerungen auf der Basis von Eingebetteten Systemen, Bewertungs- und Auswahlkompetenz
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Tafelvortrag, Experimentalvortrag, Simulation, Skripte
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht und 2 Praktika
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Regelungstechnik, Computational Engineering
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 40, Seminaristischer Unterricht 20, Praktikum 8, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 20: Parallele und verteilte Systeme</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	PvSy
Modulverantwortliche(r)	Prof. S. Pawletta
Dozent(in)	Prof. S. Pawletta
Modulinhalte	Grundlagen paralleler und verteilter Systeme (Hardware, Software, Paradigmen) ingenieurtechnische Anwendungsbeispiele und Projekte
Qualifikationsziele	Befähigung zur Erstellung paralleler und verteilter Softwareanwendungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, Overhead Präsentation, vorlesungsbegleitende Skripte und Web-Seiten
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht und 2 Laborpraktika
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der C- und Matlab-Programmierung
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium Arbeitsaufwand Eigenstudium: 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 21: Wissensbasierte Systeme</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	WibaSy
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. U. Lämmel
Dozent(in)	Prof. Dr. U. Lämmel
Modulinhalte	Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung im betrieblichen Umfeld; wissensbasierte Entscheidungsunterstützungssysteme und deren Einsatz; Wissensrepräsentation mittels Business Rules und deren Einsatz in Anwendungssystemen; Wissensmanagementsysteme auf der Basis von Wissensnetzen: Wissenserwerb, Strukturierung des Wissens, Einbindung externer Quellen, Präsentation von Wissen; Der Wissenserwerb, die Formalisierung des Wissens sowie der Einsatz von Software-Produkten zur Wissensverarbeitung sowie die Einbindung eines solchen Systems in die Entscheidungsprozesse werden in Form einer Projektarbeit praxisnah durchgespielt
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Wissensmanagement-Kompetenzen, hier insbesondere Fähigkeiten zur formalen Abbildung und Darstellung anwendungsbezogenen Wissens. Computer gestützte Wissensverarbeitung kann eingesetzt, deren Möglichkeiten, Einsatzfelder und Grenzen können abgeschätzt werden. Das Wissensmanagement erfordert und fördert das selbstständige und insbesondere kreative Handeln der Studierenden.
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung Medienformen: PowerPoint- Präsentation, Demo-Software, Verwaltung des Moduls in Stud.IP,
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 Vorlesungen und 2 Übungen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informatik-Kenntnisse wie Programmierung, Logik; Vorkenntnisse in Künstlicher Intelligenz sind hilfreich aber nicht notwendig
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsvorleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	

Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 22: Entwicklung und Konstruktion regenerativer Energiesysteme</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	EKRE
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Andreas Will Prof. Dr. Henrik Schnegas
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Andreas Will Prof. Dr. Henrik Schnegas
Modulinhalte	Konstruktiver Aufbau regenerativer Energiesysteme: Einführung in die Windenergie-technik, physikalische Grundlagen für den Entwurf von Windenergieanlagen, Aufbau, Gestaltung und Berechnungsgrundlagen für wichtige Konstruktionselemente von Windenergieanlagen, Einführung in die Photovoltaik, Solarthermie und Geothermie, Computeranwendungen (CAE) für regenerative Energiesysteme: Anwendung von CAD für die Modellierung von dünnwandigen Freiformstrukturen, Anwendung von Auslegungssoftware für Konstruktionselemente, Nutzung der FEM für die Nachweisrechnung bei Faserverbundstrukturen, Anwendung rechnergestützter Optimierungsverfahren Rapid Prototyping: Einführung zu Rapid Prototypingverfahren und praktische Anwendung eines Rapid Prototypingverfahren
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über den konstruktiven Aufbau regenerativer Energiesysteme und sind in der Lage, die CAE-Technologien für Entwurf, Auslegung, Nachweisrechnung, Optimierung und Visualisierung innovativer Produkte eigenständig anzuwenden
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung Medienformen: Tafelvortrag, Rechnerdemonstration, Vorlesungsskript
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik
Dauer	1 Semester 4 SWS, 1 Vorlesung, 1 seminaristischer Unterricht und 2 Praktika
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse aus den Fachgebieten Maschinenelemente, Technische Mechanik und CAD
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung,
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 23: Gebäudeautomation</b>
Modulbezeichnung englisch	Building Automation
Modulbezeichnung kurz	GA
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensoren, Aktoren im Gebäudebereich</li> <li>• BUS-Systeme (EIB/KNX, LCN, DALI)</li> <li>• Struktur, Topologie, Technik, Anwendungen</li> <li>• EIBnet/IP-Kommunikation</li> <li>• Smart Home, Komfort, Einsparungen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung moderne Gebäudebusssysteme einsetzen zu können mit dem Ziel der langfristigen Energieeinsparung und Nachhaltigkeit unter Beachtung individueller Nutzung verschiedener Gebäude
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Übung, Laborpraktikum Medienformen: Tafelvortrag, Experimentalvorlesung, PowerPoint Präsentation, Vorlesungsbegleitende Skripte
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik (Kompetenzfeldern Elektroenergietechnik sowie Automation und Mechatronik); Wahlmodul im Kompetenzfeld Nachrichten- und Kommunikationstechnik
Dauer	1 Semester: 4 SWS, davon 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung und 1 SWS Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich zum Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bothe, H.-H.: Fuzzy-Logic, Springer-Verlag, Berlin</li> <li>• Kruse, Rudolf; Gebhardt, Jörg; Klawonn, Frank: Fuzzy- Syst.</li> <li>• Nauck, Klawonn, Kruse, Neuronale Netze und Fuzzy- Systeme, Viewegverlag</li> <li>• C. E. Garcia, D. M. Prett, M. Morari, „Model predictive control: theory and practice – a survey“,</li> <li>• Automatica, No. 25, pp. 335-348, 1987</li> <li>• Maciejowski, Predictive Control with Constraints, Prentice Hall 2002</li> </ul>

Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 24: Energieumwandlung</b>
Modulbezeichnung englisch	Energy Conversion
Modulbezeichnung kurz	EU
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)	N.N.
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik und Wärme</li> <li>• Thermodynamik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreisprozesse, Entropie, Joule -Thomson</li> </ul> </li> <li>• Wärme und Transport <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmestrahlung, -leitung</li> </ul> </li> <li>• Gase in Maschinen und Anlagen</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung die Bedeutung der Verbindung zwischen physikalischen Grundlagen und ingenieur-wissenschaftlicher Umsetzung zu erkennen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Lehrvortrag, Seminaristischer Unterricht, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, PowerPoint Präsentation, Overhead Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik Pflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik, Kompetenzfeld Elektroenergie-technik; Wahlmodul in den Kompetenzfeldern Nachrichten- und Kommunikationstechnik sowie Automation und Mechatronik
Dauer	1 Semester: 4 SWS, davon 1 SWS Lehrvortrag, 2 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stroppe, H.: Physik Fachbuchverlag Leipzig 1994</li> <li>• Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure Springer – Verlag 1999</li> <li>• Leute, U.: Physik und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt Hanser 2004</li> <li>• Cerbe, G.; Hoffmann, H.-J.: Einführung in die Thermodynamik Hanser 1999</li> </ul>





Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 25: Heizungs-, Klima-, Kältetechnik</b>
Modulbezeichnung englisch	Heating, Airconditioning, Refrigeration Technology
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Tatjana Vasytsova
Dozent(in)	
Modulinhalte	<p><u>Heizungstechnik:</u> Wärmebedarfsermittlung; Heizungssysteme und deren Hauptkomponenten; Entwurfsmethodik und Grundlagen der Berechnung des Rohrnetzes; energiewirtschaftlicher Betrieb von Heizungsanlagen; Sicherheitsanforderungen und -einrichtungen</p> <p><u>Luft- und Klimatechnik:</u> Luftbedarfsermittlung; freie und erzwungene Lüftung; haustechnische und industrielle Lüftungssysteme; Ableitung der Klimatisierungsaufgaben und des Aufbaus von Klimaanlageanlagen aus dem <math>h</math>-<math>x</math>-Diagramm; Klimaanlageanlagen-Typen; Klimaanlageanlagenregelung; energiewirtschaftliche Probleme der Klimatisierung</p> <p><u>Kältetechnik:</u> Prinzipien der Kälteerzeugung; Kältetechnik als Grundlage der Kühl- und Wärmepumpentechnik; Aufbau, Betriebsverhalten, Kältemittel; Sonderformen und Auslegung von Kompressionskälteanlagen; Sorptionskältetechnik; Berechnung von Ad- und Absorptionskälteanlagen</p>
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabenstellungen aus den genannten Bereichen zu erfassen und – im Allgemeinen im Team – zu bearbeiten,</li> <li>• solarthermische und Umweltenergie zur Substitution fossiler Energieträger gezielt einzusetzen,</li> <li>• komplexere Anlagenkonfigurationen zu konzipieren,</li> <li>• eigenständig Versuche an Laboranlagen durchzuführen und diese auszuwerten.</li> </ul>
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung, Labor Die Studierenden führen in kleineren Gruppen vorlesungsbegleitende Versuche an Laboranlagen durch.
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik Pflichtmodul der Vertiefungsrichtungen „Energietechnik / Effiziente Energiesysteme“ Wahlpflichtmodul der Vertiefungsrichtungen „Entwicklung / Konstruktion“, „Werkstofftechnik“, „Produktionstechnik“ und „Verfahrens- und Energietechnik“
Dauer	1 Semester 4 SWS, 2 seminaristischer Unterricht, 1 Übung und 1 Labor
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am studienbegleitenden Assessment (Laborübung)
Voraussetzungen für die Vergabe von	Modulprüfung Klausur 120 Minuten oder alternative Prüfungsleistung (Projektarbeit, Kolloquium)



Leistungspunkten	
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 64 h, Selbststudium: 86 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Mind.: bei Belegung als Pflichtmodul: keine bei ausschließlicher Belegung als Wahlpflichtmodul: fünf Max.: unbegrenzt
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kaltschmitt, M.; Winkler, J.-P.: Erneuerbare Energien, Springer- Verlag Berlin 1995</li><li>• Kleemann M, Meliss M: Regenerative Energiequellen. Berlin: Springer, 1993</li><li>• Reisner, K.: Fachwissen Kältetechnik, 4.Aufl.; Heidelberg: C.F. Müller, 2008</li><li>• Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R. Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik; München: Oldenburg, versch. Ausgaben</li><li>• Fachzeitschrift KI Kälte-Luft-Klimatechnik, in Bibl.</li><li>• Fachzeitschrift HLH Lüftung/Klima, Heizung/ Sanitär, Gebäudetechnik, in Bibl.</li><li>• Skript zur Vorlesung mit weiteren Literaturangaben und Anleitungen für Laborversuche im Copy-Shop der Hochschule bzw. im Netz</li></ul>



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 26: Elektroenergietechnik II</b>
Modulbezeichnung englisch	Electrical Power Engineering II
Modulbezeichnung kurz	EET II
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)	N.N.
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Funktionsweise der Photovoltaikzellen, Vergleich der unterschiedlichen Technologien, elektrotechnische Parameter, Ersatzschaltbild. Einbindung in Photovoltaiksysteme, Inselssysteme, Netzkopplung.</li> <li>• Aufbau und Wirkungsweise moderner Windkraftanlagen. Physikalische Grundlagen. Windkraftanlagenkonzepte.</li> <li>• Doppeltgespeister Asynchronwindgenerator. Betrieb des Generators bei wechselnden Windstärken und Regelung der Ausgangsspannung und -frequenz. Synchronisation mit dem Drehstromnetz. Regelung von Wirk- und Blindleistung, Frequenz, Spannung.</li> <li>• Verhalten der Windkraftanlage bei Netzfehlern</li> </ul>
Qualifikationsziele	Befähigung zum Verstehen von Photovoltaiksystemen in Bezug auf Aufbau, Funktionsweise und Auslegung Befähigung zum Verstehen von Windenergieanlagen in Bezug auf Aufbau und Funktionsweise
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum Medienformen: Tafelvortrag, Overhead - Präsentation
Art und Verwendbarkeit	Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Mechatronik Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester: 4 SWS, davon 1 SWS Vorlesung, 1 SWS seminaristischer Unterricht, 1 SWS Übung und 1 SWS Praktikum
Angebotsturnus	Jährlich zum Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Elektroenergietechnik I
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsvorleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CP
Arbeitsaufwand	150 h, davon 15 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heuck, K., Dettmann, K., Schulz, D., Elektrische Energieversorgung, 9. Auflage, SpringerVieweg Wiesbaden</li> <li>• Wagner, A., Photovoltaik Engineering, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York</li> </ul>



Modulnummer/Code	
Modulbezeichnung deutsch	<b>M 27: PM Masterarbeit mit Kolloquium</b>
Modulbezeichnung englisch	
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Bewertung der Thesis und des Kolloquiums durch zwei Prüfer, von denen mindestens einer nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigt und an der Hochschule Wismar im Master Studiengang Mechatronik tätig sein muss; Betreuung der Thesis durch einen der Prüfer
Thema	Themenfindung der Thesis erfolgt in Absprache mit dem Betreuer unter Berücksichtigung folgender Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einordnung in den Studiengang</li> <li>• Umfang</li> <li>• wissenschaftlicher Anspruch</li> <li>• Praxisrelevanz</li> <li>• ausreichendes Vorhandensein entsprechender Literatur</li> </ul> Das Kolloquium behandelt das Thema der jeweiligen Thesis der Studierenden sowie angrenzende, das Studium betreffende Inhalte
Modulinhalte	Es handelt sich um eine praxisbezogene theoretische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen aus einem Teilgebiet des Studiums. Die Thesis sollte inhaltlich anspruchsvoll, wissenschaftlich theoretisch fundiert und zugleich praxisbezogen ausgerichtet sein. Mit Hilfe der Analyse und Auswertung aktueller Erkenntnisse des Fachgebietes, sollen die Studierenden auf der Basis ihres Wissens eigene Standpunkte aufstellen, Lösungsansätze entwickeln und diese in geeigneter Weise darstellen. Wesentlicher Inhalt des Kolloquiums ist die mündliche Präsentation der Inhalte und Ergebnisse der vorangegangenen Thesis der Studierenden. Im Anschluss an die mündliche Präsentation erfolgt eine Diskussion über eventuelle Unklarheiten oder Schwachstellen der Thesis sowie über themenübergreifende, das Studium betreffende Inhalte.
Qualifikationsziele	Der Anspruch eines Studiums ist es, neben der fachspezifischen Vermittlung von berufspraktischen Inhalten, Studierende zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse zu befähigen. Im Rahmen einer Thesis soll dokumentiert werden, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches Problem selbstständig mit dem im Studium erlernten Fach- und Methodenwissen nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie einen Themenbereich vertieft analysieren und weiterentwickeln zu können und gewonnene Ergebnisse in die wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion einzuordnen.  Die Thesis wird durch das Kolloquium ergänzt. Im Rahmen des Kolloquiums soll festgestellt werden, ob die Studierenden in der Lage sind, die Ergebnisse ihrer Thesis in überzeugender Weise, unter Berücksichtigung der fachlichen Grundlagen und



	<p>interdisziplinären Zusammenhänge, mündlich zu präsentieren und selbstständig zu begründen sowie ggf. die Bedeutung für die Praxis mit einzubeziehen.</p> <p>Ebenso erhalten die Studierenden die Möglichkeit auf eventuelle Unklarheiten und Schwachstellen ihrer Thesis einzugehen und diese richtig zu stellen.</p>
Sprache	
Lehr- und Lernformen	<p>Bei der Thesis handelt es sich um die eigenständige, durch Beratung unterstützte, individuelle Verfassung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.</p> <p>Das Kolloquium (– mündliche Präsentation und Verteidigung der Inhalte der Thesis) findet in Form einer hochschulöffentlichen Veranstaltung statt, sofern der/ die Studierende nicht widerspricht bzw. das jeweilige Thema unter Ausschluss der Öffentlichkeit behandelt werden muss.</p>
Art und Verwendbarkeit	
Dauer	ein Semester; Dauer des Kolloquiums: 30-45 min.
Angebotsturnus	immer
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Das Thema der Thesis wird ausgegeben, wenn Credits gemäß Prüfungsordnung nachgewiesen werden können.</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme am Kolloquium ist das erfolgreiche Bestehen der Thesis</p>
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Voraussetzung für die Vergabe der entsprechenden Leistungspunkte ist das erfolgreiche Bestehen der Thesis und des Kolloquiums mit mindestens „ausreichend“.
ECTS-Leistungspunkte	30 CP
Arbeitsaufwand	800 Stunden Selbststudium und 30-45 min. Kolloquium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	jeder Studierende, der die in der Studienordnung festgelegten Voraussetzungen erfüllt
Literaturangaben	