Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang
Mechatronik

Hochschule Wismar

Hochschule Wismar | April 2026

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben ... 3
Abkürzungen ... 5
Beschreibungen der Pflichtmodule ... 6
PM 01: Mathematik I ... 6
PM 02: Grundlagen der Elektrotechnik ... 8
PM 03: Informatik / Programmierung ... 9
PM 04: Technische Mechanik I ... 10
PM 05: Betriebswirtschaftslehre ... 11
PM 06: Mathematik II ... 12
PM 07: Programmierung ... 14
PM 08: Experimentalphysik ... 15
PM 09: Maschinenelemente/CAD-Einführung ... 17
PM 10: Technische Mechanik II ... 19
PM 11: Mechatronik ... 20
PM 12: Signale und Systeme ... 22
PM 13: Messtechnik ... 23
PM 14: Elektronische Schaltungstechnik I ... 25
PM 15: Computational Engineering ... 26
PM 16: Fertigungstechnik I ... 27
PM 17: Grundlagen der Automatisierungstechnik ... 29
PM 18: Sensorik ... 30
PM 19: Mikrocontrollertechnik ... 31
PM 20: Elektronische Schaltungstechnik II ... 32
PM 21: Grundlagen der Regelungstechnik ... 33
PM 22: Fertigungstechnik II ... 34
PM 23: Elektromagnetische Verträglichkeit ... 36
PM 25: Projektseminar ... 38
PM 26: Layoutentwurf/-projekt ... 39
PM 27: Elektronik-Projekt ... 40
PM 28: Werkstoffe und Technologien ... 41
PM 29: Antriebssysteme und Getriebe ... 43
PM 30: Robotik ... 44
PM 31: Eingebettete Systeme ... 45
PM 32: Werkzeugmaschinen ... 46
PM 33: Ingenieurprojekt/Praxisphase ... 47
PM 34: Bachelorseminar ... 49
PM 35: Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium ... 50
Beschreibungen der Wahlpflichtmodule ... 52
WPM 01 – Kunststofftechnik ... 52
WPM 02 – Zulassung und Sicherheit von Medizinprodukten ... 53
WPM 03 – Medizintechnische Systeme ... 55
WPM 04 – Englisch ... 56
WPM 05 – AUTOMED - Automatisierungstechnische Verfahren für die Medizintechnik ... 57
WPM 06 – Praktische Entwicklung von Medizin-Produkten ... 58
WPM 09 – Patentrecht ... 59
Studienpläne ... 60

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	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.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_1 Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_2 … Wahlpflichtmodul (WPM) im Studiengang xyz_5 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.
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, abgabenpflichtige 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 erforderlichen Kombination zu erbringender Prüfungsleistungen für dieses Modul. Beispiel *„Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP30 min o. APL (Rechnerprogramm RP, Projektarbeit SBA, Konstruktiver Entwurf KE)“*
ECTS-Leistungspunkte	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-semestrigen Bachelorstudienganges sind 210 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen.
Arbeitsaufwand	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. *Beispiel* *V/SU/Ü/P: 2/0/2/1 SWS, 1 Semester 16 Wochen* 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
Anzahl Teilnehmer/innen	Hier können für das Modul Maximal- oder Mindestteilnehmerzahlen benannt werden.
Literatur	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.

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.
SBAn	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	PM 01
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 01: Mathematik I** Mathematics I
Modulbezeichnung kurz	Ma I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer
Modulinhalte	Teil I: Lineare Algebra • Mengen, reelle und komplexe Zahlen, Gleichungen • Vektorräume: R^2, R^3, Skalarprodukt, Vektorprodukt, R^n, lineare Unabhängigkeit, Basis, lineare Abbildungen • Matrizen: Matrizen und lineare Abbildungen, Rang, Determinante • Gauß-Verfahren: Mit Anwendungen zur Bestimmung der Inversen und der Eigenwerte/-vektoren Teil II: Analysis • Grenzwerte von Folgen und Funktionen, Stetigkeit • Differentialrechnung (mit Anwendungen für die Kurvendiskussion und Extremwertaufgaben) • Integralrechnung
Qualifikationsziele	Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/2/4/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor-Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Informatik-Multimediatechnik (BA AIMT) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Pflicht: keine Empfohlen: Vorkurs Mathematik, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“
Prüfungsvorleistung	Studienbegleitender Leistungsnachweis (LNW) im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	8 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	240 h, davon 96 h Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	

Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 02
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 02: Grundlagen der Elektrotechnik** Fundamentals of Electrical Engineering
Modulbezeichnung kurz	GET
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	Grundgrößen und -gesetze der Elektrotechnik, Netzwerkelemente und deren Zusammenschaltung, Superpositionsverfahren, Kirchhoff'sche Gesetze, Aktiver und passiver Zweipol, Grundstromkreis, Betriebszustände, Leistung), Netzwerkanalyseverfahren (Zweigstromanalyse, Kotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse), Analyse im Zeitbereich, Symbolische Methode der Wechselstromrechnung, Leistung im Wechselstromkreis, Ortskurven, Verlustbehaftete Bauelemente, Schwingkreise, Brückenschaltungen, Mehrphasensysteme
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Gleich- und Wechselstromrechnung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/1/4/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der höheren Mathematik und Physik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	8 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	240 h (Präsenzstudium: 96 h, Selbststudium: 144 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 03
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 03: Informatik / Programmierung** Computer Science/Programming
Modulbezeichnung kurz	Info
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta
Modulinhalte	Vorlesung: Einführung in Begriffe und Struktur der Informatik; Grundlagen der binären Codierung und der Algorithmierung; Erlernen einer imperativen wissenschaftlich-technischen Programmiersprache Labor: Vorlesungsbegleitende Laborübungen zur praktischen Vertiefung des Umgangs mit einer wissenschaftlich-technischen Programmiersprache (Matlab); Lösung einfacher Programmieraufgaben
Qualifikationsziele	Instrumentelle Kompetenz: Grundlegende Beherrschung einer imperativen wissenschaftlich-technischen Programmiersprache; Systematische Kompetenz: Fähigkeit typische ingenieurtechnische Problemstellungen zu erkennen, analysieren, algorithmieren und programmtechnisch umzusetzen; Kommunikative Kompetenz: Eine Problemlösung durchgehend zu dokumentieren
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/2/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor- Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 6 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 04
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 04: Technische Mechanik I** Technical Mechanics I
Modulbezeichnung kurz	TM I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt, Dipl.-Ing. Andreas Will
Modulinhalte	• Newton'sche Axiome und deren Anwendung auf einen Massenpunkt (Bewegungsgleichungen, Erhaltungssätze der Mechanik) • Modellbildung und Begriffe der Technischen Mechanik • Auflager- und Zwischenreaktionen statisch bestimmter Systeme • ebene Fachwerke • Schwerpunktberechnung • Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme • Differentialbeziehungen zwischen den Schnittgrößen • Coulomb'sche Reibung (Reibung, Haftung und Seilreibung)
Qualifikationsziele	• Die Studierenden werden mit den grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik vertraut gemacht. • Sie sind in der Lage, aus den auf ein Bauteil einwirkenden Lasten die resultierenden äußeren Lagerreaktionen sowie die inneren Kräfte und Momente zu bestimmen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/3/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT), PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual), PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Verfahrenstechnik - Energie-, Umwelt- und Biotechnologie
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 05
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 05: Betriebswirtschaftslehre** Business Administration
Modulbezeichnung kurz	BWL
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gerhard Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Gerhard Müller
Modulinhalte	- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Konstitutive Unternehmensentscheidungen (Standortwahl, Rechtsformen, Unternehmensverbindungen) - Unternehmensführung - Betriebliche Leistungserstellung (Marketingplanung, Produktionsplanung, Beschaffungsplanung) - Rechnungs- und Finanzwesen
Qualifikationsziele	**Kenntnisse:** Die Studierenden werden mit den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre vertraut gemacht und erhalten einen Überblick über die Betriebswirtschaftslehre. Sie kennen die wesentlichen betriebswirtschaftlichen Funktionen (Beschaffung, Produktion, Absatz, Personal, Rechnungswesen). **Fertigkeiten:** Sie können einfache praktische Probleme aus den Zielkonflikten dieser Funktionsbereiche erkennen, bewerten und Lösungsansätze formulieren. **Kompetenzen:** Damit sind die Studierenden in der Lage, zu vorgegebenen Unternehmenssituationen konkrete Managemententscheidungen zu entwickeln, logisch zu begründen und überzeugend zu vertreten.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/3/0/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Informatik-Multimediatechnik (BA AIMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 3 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Modulprüfung K 120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	3 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	48 h für Präsenzveranstaltungen plus 42 h für das laufende Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 06
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 06: Mathematik II** Mathematics II
Modulbezeichnung kurz	Ma II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer
Modulinhalte	Teil I: Analysis • Zahlen und Funktionenreihen, Potenzreihen, Taylorreihe • Fourierreihe und Fouriertransformation • Differentialgleichungen: Einfache Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme erster Ordnung, Laplace-Transformation, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung Teil II: Numerik • Grundbegriffe, numerische Effekte • Interpolation • Approximation • Numerische Integration • Numerische Lösung von Gleichungssystemen Teil III: Wahrscheinlichkeitsrechnung • Begriff der Wahrscheinlichkeit und die axiomatische Definition • Zufallsvariablen und deren Verteilungen
Qualifikationsziele	Befähigung komplexe wissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und die gewonnenen Ergebnisse kritisch zu beurteilen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/2/4/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Informatik-Multimediatechnik (BA AIMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Pflicht: keine Empfohlen: Mathematik I, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“
Prüfungsvorleistung	Studienbegleitender Leistungsnachweis (LNW) im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	8 ECTS
Arbeitsaufwand	240 h, davon 96 h Präsenzstudium

Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 07
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 07: Programmierung** Programming
Modulbezeichnung kurz	Pro
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Modulinhalte	• Einführung in die Hochsprachenprogrammierung • Elementare Sprachelemente • Steueranweisungen • Funktionen • Datenstrukturen • Fortgeschrittene Zeigertechnik • Ein-/ Ausgabeoperationen • Programmstrukturierung, Speicherklassen • Objektorientierte Programmierung (Klassen, Vererbung, Polymorphie) • Anwendung zur objektorientierten Programmierung
Qualifikationsziele	Befähigung zum Programmieren in C / C++
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor-Mechatronik (BA MECH, auch dual)PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Informatik/Programmierung
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 08
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 08: Experimentalphysik** Experimental Physics
Modulbezeichnung kurz	ExPhy
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Modulinhalte	•Grundlagen der Physik: Physikalische Größen, Messungen, Fehlerrechnung •Mechanik: Statik, Kinematik, Dynamik, Rotation, Erhaltungssätze, Elastische Verformung ••Schwingungen und Wellen: Freie, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, Wellenarten, Akustik •Optik: geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Abbildungen; Wellenoptik: Beugung, Polarisation, Interferenz
Qualifikationsziele	Kennen, Verstehen und Anwenden von physikalischen Grundlagen und deren Zusammenhängen: Erfolgreiche Absolventen … • … kennen und verstehen physikalische Grundgesetze und Prinzipien. • … können mit Hilfe von grundlegenden physikalischen Formeln physikalische Größen berechnen. • … können einfache physikalische Experimente durchführen und protokollieren. • … sind in der Lage einfache physikalische und ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen strukturiert zu bearbeiten.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Technische Gebäudeplanung (BA TGP)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (Praktikum)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 min (K120)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung

Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 09
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 09: Maschinenelemente/CAD-Einführung** Machine Elements / CAD Introduction
Modulbezeichnung kurz	ME/CAD
Modulverantwortliche(r)	Dipl.-Ing. Andreas Will
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Andreas Will
Modulinhalte	• Methodik zum Entwickeln technischer Produkte • Grundlagen der Auslegung von Maschinenelementen • Oberflächenbeschaffenheit, Toleranzen und Passungen • Welle- Nabe-Verbindungen • Lager und Führungen • Kupplungen und Bremsen • Schrauben und Schraubverbindungen • Schweiß- und Klebeverbindungen • Grundlagen der Beschreibung von Volumenelementen in 3D-CAD-Systemen, Parametrik und Assoziativität • Einzelteilmodellierung mit einem kommerziellen 3D-CAD-System • Baugruppenmodellierung • Ableitung von technischen Zeichnungen und Stücklisten
Qualifikationsziele	Die Studierenden, die das Modul erfolgreich absolviert haben • verstehen die grundsätzliche Vorgehensweise zur systematischen Produktentwicklung, • besitzen grundlegende Kenntnisse zu Toleranzen, Passungen sowie zu Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit • besitzen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Auswahl, Dimensionierung und Gestaltung von Maschinenelementen • besitzen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Modellierung von Bauteilen und Baugruppen mit Hilfe eines 3D-CAD-Programms • sind zur normgerechten Überführung von 3D-Objekten in technische Zeichnungen mithilfe einer kommerziellen CAD-Software befähigt
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Physik, Technische Mechanik, Werkstoffe und Technologien
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (CAD-Labor)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP30 min o. APL (Projektarbeit SBA, konstruktiver Entwurf KE)

ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 10
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 10: Technische Mechanik II** Technical Mechanics II
Modulbezeichnung kurz	TM II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt, Dipl.-Ing. Andreas Will
Modulinhalte	• Spannungen aus Zug, Druck, Schub, Biegung und Torsion • Spannungstransformation, Hauptspannungen • Flächenträgheitsmomente, Hauptträgheitsachsen • Differentialbeziehung von Durchbiegung und Biegemoment • Kombinierte Beanspruchung, Versagenshypothesen, Vergleichs-spannungen • Stabknickung (Eulerfälle) • ebene Kinematik und Kinetik von Ein- und Mehrkörpersystemen • Schwerpunkt- und Momentensätze
Qualifikationsziele	Die Studierenden, die das Modul erfolgreich absolviert haben, • sind in der Lage, die Tragsicherheit und Gebrauchstauglich-keit von Stab- und Rahmensystemen hinsichtlich Festigkeit und Stabilität unter statischen Beanspruchungen zu beurteilen und ingenieurgemäß nach-zuweisen, • kennen die Grundlagen zur Berechnung dynamischer Systeme hin-sichtlich kinematischer und kinetischer Größen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/3/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual), PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT), PM im Bachelor Verfahrenstechnik - Energie-, Umwelt- und Biotechnologie
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Statik des starren Körpers: Auflager- und Zwischenreaktionen; Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 11
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 11: Mechatronik** mechatronics
Modulbezeichnung kurz	MECH
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Martin Krohn
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Martin Krohn, M. Eng. Tobias Oertel
Modulinhalte	• grundlegender Aufbau u. Funktionsweise mechatronischer Lösungen; • spezielle Themen der Mechatronik in Anpassung an aktuelle technische Entwicklungen, den speziellen Teilnehmerkreis und das jeweils festzulegende Schwerpunkthema des Kurses; • Grundlegende Funktionsweise von Sensoren und Aktuatoren verschiedener Wirkprinzipien, ihre Auswahl und ihre Anbindung an Automatisierungsrechner sowie ihre praktische Anwendung in Projekten; • Grundlagen der digitalen und analogen Signalerfassung, der informationstechnischen Weiterverarbeitung entsprechender Daten sowie die praktische Anwendung dieser Themen in Projekten; • Grundlagen der digitalen Kommunikation über Feldbusse, Details spezieller Ausführungsformen und ihre praktische Anwendung; • Einführung in die grafische Programmiersprache LabVIEW und Vertiefung in Themen u.a. der Messdatenerfassung und -aufbereitung, der Nutzung von Feldbussen sowie der Automatisierung auf Basis von Zustandsautomaten in Abhängigkeit vom Schwerpunkthema des Kurses und den Anforderungen der studentischen Projektthemen; • komplexes Projekt zur eigenständigen Lösung einer mechatronischen Aufgabenstellung einzeln oder im Team unter Nutzung der grafischen Programmiersprache LabVIEW sowie diverser Hardware wie z.B. cDAC- und cRIO-Geräten von National-Instruments, Robotertechnik von DOBOT oder Arduino-Systemen in Kombination mit LEGO-Komponenten;
Qualifikationsziele	• Vermittlung und praktische Anwendung von ausgewählten Themenfel-dern der Mechatronik und der grafischen Programmiersprache LabVIEW. Erweiterung der Kenntnisse im Bereich Mess- und Steuerungstechnik, Regelungstechnik sowie der Informatik. Befähigung zur Anwendung die-ser Kenntnisse in komplexeren Projekten. Die Studierenden, die das Modul erfolgreich absolviert haben, sind weiterhin in der Lage • die Bedeutung und die grundlegenden Möglichkeiten der Mechatronik mit all ihren Teilgebieten als Basis für die Lösung technischer Aufgaben-stellungen zu begreifen und ihre ingenieurtechnischen Lösungsansätze unter Beachtung dieser Möglichkeiten zu erstellen bzw. zu optimieren sowie • Fragestellungen der Mechatronik zu erkennen und zu formulieren, einfa-che Aufgaben selbst zu lösen oder ihre Lösung durch Spezialisten inter-disziplinär zu begleiten und die

	Lösungsergebnisse zu kontrollieren bzw. zu bewerten und • LabVIEW-Applikationen einfacher Komplexität inklusive Hardwareeinbin-dung und Anwendung von Zustandsautomaten zu entwerfen, programm-technisch umzusetzen und zu testen.soll die Möglichkeiten der Interaktion von Elementen der Elektrotechnik und der Informationsverarbeitung mit den Elementen des Maschinenbaus bzw. der Verfahrenstechnik erkennen und seine ingenieurtechnischen Lösungsansätze unter Beachtung dieser Möglichkeiten entwickeln und optimieren. In der Verbindung von Vorlesung, Seminar und Praktikum soll die Vorgehensweise bei der Kombination von Mechanik, Elektrotechnik und Informatik begreifbar gemacht und Fähigkeiten zur Lösung praxisrelevanter Aufgabenstellungen vermittelt werden. Ziel ist es, den künftigen Ingenieur zu befähigen, mechatronische Fragestellungen zu erkennen und zu formulieren, einfache mechatronische Aufgaben selbst zu lösen oder ihre Lösung durch Spezialisten interdisziplinär zu begleiten.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/2/1/2
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) PM Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Elektronik, der elektrischen Maschinen, der Technischen Mechanik sowie der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, er-weiterte Kenntnisse in Mathematik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (u.a. Rechnerprogramm und Zwischentestate
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP30 min o. APL (Projektarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, konstruktiver Entwurf KE)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 h, Selbststudium: 90 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Maximal 20
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 12
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 12: Signale und Systeme** Signals and Systems
Modulbezeichnung kurz	SuS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Modulinhalte	• Determinierte kontinuierliche Signale und ihre Beschreibung • Kontinuierliche Systeme und ihre Beschreibung • Beschreibung von Zufallsprozessen • Signalabtastung und -rekonstruktion
Qualifikationsziele	Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Beschreibung und Analyse von kontinuierlichen Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich; Anwendung theoretischer Kenntnisse zur Lösung praktischer Problemstellungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Arten: PM im Studiengang Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Studiengang Schiffselektrotechnik (BA SET)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Fundierte Kenntnisse in den Grundlagen der Elektrotechnik, gesicherte Kenntnisse der höheren Mathematik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: K120 o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 64 h und Selbststudium 86 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	zugelassene Teilnehmer: Übung 20
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 13
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 13: Messtechnik** Measurement Technology
Modulbezeichnung kurz	MT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Modulinhalte	• Grundlagen, Begriffe des Messens • Klassifizierung von Messmethoden, Ausschlag-, Differenz- u. Kompensationsmethode, Informationsträger im Messsignal • Maßsysteme, Einheiten, Naturkonstanten • Statisches Verhalten der Messgeräte; Kennlinie und Empfindlichkeit • Messfehler und Messunsicherheiten, bekannte Einflüsse und deren Fortpflanzung, unbekannte Einflüsse, normalverteilte Unsicherheiten (eine und verknüpfte Messgrößen), t-Verteilung, korrelierte Messgrößen, Messunsicherheiten und Fehlergrenzen elektr. Messgeräte, Genauigkeitsangaben • Dynamisches Verhalten der Messgeräte, Testfunktionen, Verzögerungsglied 1. Ordnung, RC-Glied, TP, HP, integrierendes und differenzierendes Verhalten, Verzögerungsglied 2. Ordnung, Frequenzgänge, Anstiegszeiten, Dynamische Messfehler • Elektromechanische Messgeräte, Drehspulmesswerk, Dynamometer Messung von Gleichstrom- und Spannung, Messbereichserweiterung, Messbereichsbegrenzung, Überlastschutz • Messung von Wechselstrom- und Spannung, Gleichwert, Gleichrichtwert, RMS, Scheitelfaktor, Formfaktor, Analogmultimeter, Digitalmultimeter • Leistungsmessung bei Wechselspannung und in Drehstromsystemen • Oszilloskop, frequenzkompensierter Spannungsteiler • Elektrisches Messen nichtelektrischer Größen • Messverstärker, OPV-Aufbau, OPV-Grundschaltungen, EKG-Messung, Sallen-Key-Filter, Thermistoransteuerung mit OPV • Messwerterfassungssysteme, aktive und passive Sensoren • Elektrodynamische Sensoren, Weg- und Winkelmessung (Differentialtransformator); Drehzahlaufnehmer (Tachogeneratoren, Induktionsaufnehmer, induktive Sensoren, photoelektrische Abtastung) • Hall-Sonde, Induktions-Durchflussmesser, US-Durchflussmesser, Thermoelemente, Sperrschichttemperatursensor • Messung von ohmschen Widerständen, Thermistoren, Messbrücken, Dehnungsmessstreifen, Voll-, Halb-, Viertelbrücken, kapazitive Aufnehmer • DA und AD-Umsetzer für elektrische und mechanische Größen

	• Rechnerunterstützte Messsysteme und digitale Verarbeitung zur Parameterextraktion
Qualifikationsziele	• Kenntnisse in der elektrischen Messtechnik mit Fähigkeit zur praktischen Anwendung in Messtechnik und Sensorik • Auswahl von Sensoren, Schaltungen, Verfahren und Verstehen von mathematischen, physikalischen und technischen Grundlagen zur Entwicklung von Messsystemen • Wissensvermittlung zur Auswahl geeigneter Messprinzipien und von Sensoren, sowie den Elementen einer Messkette
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor-Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Mathematik I+II Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Grundl. der Elektrotechnik I+II Empfohlen: Experimentalphysik
Prüfungsvorleistung	Abgabe Praktikumsprotokolle
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min. oder mündliche Prüfung MP20 min.oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Maximalteilnehmerzahl 60
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gege • • Springer Vieweg

Modulnummer/Code	PM 14
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 14: Elektronische Schaltungstechnik I** Electronic Circuit Technology I
Modulbezeichnung kurz	ST I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Modulinhalte	• Halbleiterphysik • Dioden • Bipolartransistoren • Feldeffekttransistoren • Verstärkerschaltungen • Leistungshalbleiter • Optoelektronische Bauelemente
Qualifikationsziele	Verstehen von Funktion und Wirkungsweise elektronischer Bauelemente
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 15
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 15: Computational Engineering** Computational Engineering
Modulbezeichnung kurz	CE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta
Modulinhalte	• experimentelle und theoretische Modellbildung (statische und dynamische Systeme) • Simulation kontinuierlicher Systeme • praktische Anwendungsbeispiele unter Verwendung von SCEs (Matlab u.ä.)
Qualifikationsziele	Befähigung zur Modellierung, Simulation und Analyse einfacher technischer Systeme
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS Präsenzstudium
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder MP20 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 16
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 16: Fertigungstechnik I** Manufacturing Technology I
Modulbezeichnung kurz	FT 1
Modulverantwortliche(r)	Franziska Bendig M. Sc.
Dozent(in)	Franziska Bendig M. Sc.
Modulinhalte	• Produktion und betriebliche Wertschöpfung • Einteilung der Verfahrenshauptgruppen nach DIN 8580 • Urformen: Einteilung der Gießverfahren, Technologie des Gießens, Prozessgrößen, Formenbau, Fehleranalyse • ausgewählte Gießverfahren insbesondere Sandformguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Strangguss • Umformen: Einteilung der Umformverfahren, Technologie des Umformens, Prozessgrößen, Werkzeugbau, Fehleranalyse • ausgewählte Umformverfahren insbesondere Walzen (verschiedene Verfahren), Schmieden und Durchdrücken, Biegen, Tiefziehen mit festem und mit elastischem Werkzeug, Innen- und Außen-Hochdruckumformen • Industrieller und wirtschaftlicher Einsatz der Ur- und Umformtechnik
Qualifikationsziele	• Kenntnis der Verfahren im Bereich der Ur- und Umformtechnik, ihrer Randbedingungen und Prozessgrößen • Befähigung die Prozesse zur Fertigung von Bauteilen und Komponenten anhand gestellter Anforderungen auszuarbeiten und beim Konstruieren den Aspekt der wirtschaftlichen Herstellung zu berücksichtigen. • Studierende sind in der Lage die betrachteten Fertigungsverfahren auszuwählen, zu planen und auszulegen sowie Ihre Effizienz und Wirtschaftlichkeit einzuschätzen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der Physik und Werkstoffkunde
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (z.B. Laborteilnahme und -auswertung, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Anfertigung von Hausarbeiten)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung

Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 17
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 17: Grundlagen der Automatisierungstechnik** Basics of Automation Technology
Modulbezeichnung kurz	GdAT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Modulinhalte	• Verständnis für technische Prozesse und Technologie-schema, Eigenschaften technischer Prozesse • Anforderungen, Arbeitsschritte beim Entwurf von AT-Lösungen • Strukturen von AT-Systemen, zentrale/dezentrale Automation, • Gerätetechnik der AT, • Beschreibungsmittel und Funktionsstrukturen, • Grundlegende Elemente der Programmierung, • Automaten • Anwendung von Speicherprogrammierbaren und eingebetteter Steuerungen (Grundlagen)
Qualifikationsziele	Aufbau grundlegender Fertigkeiten zur Analyse technischer Systeme und zur Lösung einfacher Automatisierungsaufgaben, Kennenlernen der Technik automatisierungstechnischer Geräte, aktueller Beschreibungsmittel und Programmierelemente
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS.
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Mathematik, Physik, Programmierung
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 18
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 18: Sensorik** Sensors
Modulbezeichnung kurz	Sen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Modulinhalte	• Sensorbegriff, Funktionsstrukturen, • Messeffekte, • Sensorsignalerfassung und -verarbeitung • ausgewählte Messverfahren, • Sensoren für die Mensch- Maschine Schnittstelle
Qualifikationsziele	Befähigung zur Anwendung Sensorsystemen, Bewertungs- und Auswahlkompetenz
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	120 h davon 16 Wochen a 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 19
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 19: Mikrocontrollertechnik** Microcontroller Technology
Modulbezeichnung kurz	MCT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Modulinhalte	• Architekturen von Mikrocontrollern und Digitalen Signalprozessoren • Funktionsweise von on chip Peripherie Modulen • Input /Output Programmierung • Timer / Counter Programmierung • ADC / DAC Programmierung • Schnittstellenprogrammierung • Hardwareentwurf von Mikrocontrollerschaltungen • Applikationsbeispiele
Qualifikationsziele	• Befähigung zum Entwurf von Mikrocontrollerschaltungen • Befähigung zur Programmierung von Mikrocontrollern in Assembler und C
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik, Digitaltechnik, Informatik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 20
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 20: Elektronische Schaltungstechnik II** Electronic Circuit Technology II
Modulbezeichnung kurz	ST II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Modulinhalte	• Differenzverstärker • Operationsverstärker • Oszillatorschaltungen • Schaltalgebra • Schaltkreisfamilien • Kippstufen • Zähler und Frequenzteiler • Kombinatorische Schaltungen • Halbleiterspeicher • Analog – Digital – Umsetzer • PSPICE Simulationen • Laborpraktikum
Qualifikationsziele	• Befähigung zum Entwurf analoger und digitaler Schaltungen; • Befähigung zur Simulation von analogen und digitalen Schaltungen mit SPICE
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 21
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 21: Grundlagen der Regelungstechnik** Basic of Control
Modulbezeichnung kurz	GReTe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Modulinhalte	• Beschreibung von Regelungssystemen; Modellierung und Simulation dynamischer Systeme, • Entwurfsverfahren, Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge (Entwurfsmethodik), • Frequenzgangmethoden für Analyse und Entwurf • spezielle Reglerstrukturen • Stabilität und Robustheit von Regelkreisen • schaltende Regler • Grundlagen und Entwurf digitaler Regelungen
Qualifikationsziele	Befähigung zur Analyse dynamischer Prozesse, zum Entwurf von Regelkreisen sowie zur Anwendung moderner Entwurfswerkzeuge
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Mathematik, Automatisierungstechnik, Signale und Systeme
Prüfungsvorleistung	Vollständige Teilnahme an den Laborübungen und Protokollierung der Laborergebnisse
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 22
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 22: Fertigungstechnik II** Manufacturing Technology II
Modulbezeichnung kurz	FT II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Modulinhalte	In diesem Modul werden die Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren in der Verfahrenshauptgruppe Trennen nach DIN 8580 gelehrt. Die Basis der Wissensvermittlung sind die verfahrensunabhängigen Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren: Schneidengeometrie spanender Werkzeuge, das Werkzeugbezugssystem, das Wirkbezugssystem, Schnitt- und Spanungsgrößen, Spanformen und deren Einflussfaktoren, Entstehung von Schnittkräften und deren Berechnung, Schnittleistung und die erforderliche Antriebsleistung, Werkzeugverschleiß und seine Ursachen, Standvermögen und Standkriterien von Werkzeugen, Standzeit und deren Bestimmung, kosten- und zeitoptimale Standzeit und die kostenoptimalen Schnittgeschwindigkeiten, kostenoptimale Stückzeit, Werkzeugwerkstoffe Verfahrensabhängige Grundlagen spanender und abtragender Fertigungsverfahren: spezifische Grundlagen zu den Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen, und Bohren sowie deren Verfahrensuntergruppen, vertiefte Grundlagen des funkenerosiven Abtragens und dessen Verfahrensvarianten.
Qualifikationsziele	Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich absolvieren, sind in der Lage, Fertigungsverfahren zu planen, auszuwählen und den wirtschaftlichen Nutzen bei der Anwendung zu berechnen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/0/2 Skript, PP-Präsentation, Folgende Laborübungen unterstützen den vermittelten Stoff in den Vorlesungen und Übungen: - Ermittlung der Oberflächengüte beim Drehen in Abhängigkeit von Vorschub, Schneideckenradius und Schnittgeschwindigkeit - Ermittlung des Werkzeugverschleißes und der Temperatur an der Werkzeugschneide - Schnittkraftberechnung und Schnittkraftmessung - CNC-Programmierung und Fertigung eines Dreh- und Frästeiles - Senk- und Drahterosion
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Vollständige Teilnahme an den Laborübungen und Protokollierung der Laborergebnisse
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120 oder mündliche Prüfung MP20 oder APL

ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 23
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 23: Elektromagnetische Verträglichkeit** Electromagnetic compatibility
Modulbezeichnung kurz	EMV
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Modulinhalte	• System, Modell, Messung • Einleitung, Wiederholung von Grundlagen der Elektrotechnik in Bezug zur EMV • Begriffe und rechtliche Rahmenbedingungen • Messgrößen der EMV • EMB-Modell • Störquellen • Geleitete Störungen • Kopplung über elektromagnetische Wellen • Störsenken • Komponenten und Konzepte zur Verbesserung der EMV • EMV-Messungen und Prüfungen (CEcert, EMV-Labor) • Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit als Teilaspekt der Qualität • Theoretische Grundlagen der Zuverlässigkeitstheorie • Zuverlässigkeitskenngrößen • Wichtige stetige Verteilungsfunktionen der Zuverlässigkeitstheorie • Anwendung der Exponentialfunktion bei Zuverlässigkeitsberechnungen.
Qualifikationsziele	• Vermittlung von Kenntnissen zu Begriffen und Größen sowie zur Einordnung der EMV in gesetzliche und normrechtliche Zusammenhänge • Vermittlung von Kenntnissen über grundlegende elektromagnetische Beeinflussungen und ihre Ursachen • Befähigung zur Messung und zur Klassifikation von Störsignalen • Befähigung zur Analyse elektromagnetischer Wechselwirkungen und zur Sicherstellung der EMV • Befähigung zur Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen • Vermittlung von Kenntnissen über Redundanzkonzepte • Befähigung zur Analyse, Darstellung und Berechnung von Zuverlässigkeitsstrukturen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/2/0/0
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA Iue, auch dual) in der Profillinie Information Systems and Automation PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Mathematik I+II Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Grundl. der Elektrotechnik I+II Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Messtechnik

Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min. oder mündliche Prüfung MP20 min. oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (5 Credits im Rahmen des European Credit Transfer and Accumulation Systems)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Maximalteilnehmerzahl 60 Mindestteilnehmerzahl 2
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 25
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 25: Projektseminar** project seminar
Modulbezeichnung kurz	PSem
Modulverantwortliche(r)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Dozent(in)	verantwortlich für die Bewertung ist der jeweils projektbetreuende Professor
Modulinhalte	• In Projektgruppen werden praktische Aufgabenstellungen aus der Mechatronik eigenständig bearbeitet • Der Projektfortschritt wird unter Anleitung von Hochschullehrern zwischen den Projektgruppen diskutiert
Qualifikationsziele	Befähigung zur eigenständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen der Mechatronik
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/0/4/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (5 Credits im Rahmen des European Credit Transfer and Accumulation Systems)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Seminaristischer Unterricht 35, Übung 20, entspr. KapVO
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 26
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 26: Layoutentwurf/-projekt** Layout Design/-Project
Modulbezeichnung kurz	LE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. O. Hagendorf
Dozent(in)	Prof. Dr. O. Hagendorf
Modulinhalte	Einführung Leiterplattendesign, Geschichte, Einteilung, Herstellung, Standards, elektronische Bauelemente, Gehäusetypen, Verarbeitung Layout Planung und Design, mechanischer und elektrischer Entwurf Platzierung, Autorouting, Designrichtlinien, Multilayer Design, Löten, Montage, Materialien, Werkzeuge, Qualitätskontrolle und Umweltaspekte Einführung in ECAD gestützten Schaltplan- und Leiterplattenentwurf
Qualifikationsziele	Befähigung zum Entwurf elektronischer Leiterkarten, Kenntnisse und Fertigkeiten zu Löttechnologien (bedrahtet und SMD)
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/1/0/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 2 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	2 ECTS
Arbeitsaufwand	60 h aufgeteilt in Präsenzstudium 30 h und Selbststudium 30 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 27
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 27: Elektronik-Projekt** Electronic-Project
Modulbezeichnung kurz	EP
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Dozenten und Professoren der Bereiche MVU und EuI
Modulinhalte	• Anwendungsorientierte Vertiefung der Kenntnisse im Layout Entwurf • Umsetzung von projektspezifischen Elementen eines Lastenheftes aus dem Bereich der Elektrotechnik
Qualifikationsziele	• Vertiefte Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse zum Entwurf elektronischer Schaltungen • Implementierung dieser in einen größeren Kontext)
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/1/0/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 2 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	2 ECTS
Arbeitsaufwand	60 h aufgeteilt in Präsenzstudium 30 h und Selbststudium 30 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 28
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 28: Werkstoffe und Technologien** Materials and Technology
Modulbezeichnung kurz	WUT
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)	N.N.
Modulinhalte	• Atombau, Periodensystem der Elemente, • Kristallstrukturen, Mischkristalle, • Werkstoffgruppen, mechanische, thermische, elektrische und magnetische Eigenschaften • Metalle: als Leiterwerkstoffe, Kontaktwerkstoffe, • Widerstände, Heizleiter, Metallsensoren, Umformtechniken, Dick- und Dünnschichttechnik, Verbindungstechniken • Halbleiter: elektronisches Bändermodell, Halbleiterübergänge, • Dioden, Transistoren, Halbleitersensoren, • Keramiken und Gläser: Dielektrika, elektronenleitende und ionenleitende Sensoren, piezo- und pyroelektrische Sensoren, Fertigungstechniken von Keramiken und Gläsern, • Polymere: Massenkunststoff, technische Thermoplaste, spezielle Polymere, Harze, Elastomere, leitfähige Polymere, passive Anwendungen, elektrisch aktive Anwendungen, Spritzguss • Magnetwerkstoffe: Anwendungen von Magnetwerkstoffen, metallische Hart- und Weichmagnete, keramische Hart- und Weichmagnete, Herstellung metallische Gläser
Qualifikationsziele	Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Fächern Werkstoffkunde und Technologien der Elektrotechnik und Elektronik. Durch Vorlesungen und Praktika werden die Studenten befähigt, Einsatzmöglichkeiten und Fertigungstechniken der Werkstoffe in der Elektrotechnik und Elektronik zu beurteilen und anzuwenden. Besonderer Wert wird auf das physikalische Verständnis elektrischer, magnetischer und mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen mit Blick auf deren Anwendungen in der Elektrotechnik gelegt.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM Bachelor Studiengang Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)

ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 29
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 29: Antriebssysteme und Getriebe** Drive Systems and Transmissions
Modulbezeichnung kurz	AnGe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger
Modulinhalte	• Systematisierung von Antriebskonzepten, deren Aufbau und Anwendung; • Physikalische Grundlagen der Beschreibung von Bewegungsvorgängen, • Einführung in die Getriebetechnik • Gleichförmig übersetzende Getriebe
Qualifikationsziele	• Befähigung der Absolventen zur richtigen Beurteilung und Lösung von Antriebsproblemen • Gestaltung und Dimensionierung von Antriebssträngen • Kenntnis der Getriebesystematik
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/2/1/1
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse Maschinenelemente, Technische Mechanik, Physik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: Erfolgreiche Teilnahme am studienbegleitenden Assessment, erfolgreiche Teilnahme am Labor
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Projektarbeit SBA, Referate und sonstige schriftliche Arbeiten)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in 48 h Präsenzstudium und 102 h Selbststudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 30
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 30: Robotik** Robotics
Modulbezeichnung kurz	Ro
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Modulinhalte	Industrieroboter: Spezifikationen, Aufbau, Kinematik, Geschwindigkeiten/Beschleunigungen, Bewegungsgleichungen, Bahnsteuerung, Regelung, Programmierung von Industrierobotern
Qualifikationsziele	Befähigung zur Realisierung von Industrie- und Serviceroboteranwendungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) in der Profillinie Embedded Systems PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Gerätetechnik
Prüfungsvorleistung	Erfolgreicher Abschluss des Zwischenprojektes
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder MP20 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 31
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 31: Eingebettete Systeme** Embedded Systems
Modulbezeichnung kurz	ES
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Dozent(in)	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Modulinhalte	Arten, Aufbau und Programmierung eingebetteter und mobiler Systeme • Hardwarearchitekturen, Sensor-Aktorintegration, Kommunikationsschnittstellen, spezielle Steuerungsfunktionen • Modellbasierter Entwurf • Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung
Qualifikationsziele	B Befähigung zum Entwurf und grundlegende Kenntnisse zur Programmierung von eingebetteten Systemen
Sprache	Deutsch wahlweise Englisch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) in der Profillinie Embedded Systems PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Pflicht: Grundkenntnisse in Digitaltechnik, Mikrocontroller, Programmierung Empfohlen: Betriebssysteme
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme an den Laboren
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Rechnerprogramm, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 32
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 32: Werkzeugmaschinen** Machine tools
Modulbezeichnung kurz	WeMa
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Modulinhalte	Anforderungen an Werkzeugmaschinen aus technisch/ technologischer, planerischer und wirtschaftlicher Sicht, Drehzahlerzeugung und Drehzahlwandlung von der elektrischen Antriebsseite, Aufbau, Planung und Berechnung von Haupt- und Vorschubgetrieben, das Drehmoment- und Leistungsverhalten von Hauptantrieben und deren Auslegung, Steuerung von Werkzeugmaschinen beginnend von den Steuerungsarten (Punkt-, Strecken- und Bahnsteuerung), Aufbau einer CNC - Steuerung, Funktionsweise einer CNC-Steuerung (äußere und innere Datenverarbeitung), Berechnung einer numerisch gesteuerten Vorschubachse, Arbeitsgenauigkeit von Werkzeugmaschinen, Verfahren und Messmethoden zur Bestimmung der Arbeitsgenauigkeit von Werkzeugmaschinen
Qualifikationsziele	Der Studierende, der dieses Modul erfolgreich belegt hat, ist in der Lage bei der Projektierung und Konstruktion von Werkzeug- und Sondermaschinen aktiv mitzuwirken.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Mechatronik BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar, Absolvierung des Praktikums und erfolgreiches Bestehen des studienbegleitenden Assessment
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Projektarbeit SBA, Referate und sonstige schriftliche Arbeiten)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 67 h, Selbststudium: 83 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 33
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 33: Ingenieurprojekt/Praxisphase** Engineering Project / Practical Phase
Modulbezeichnung kurz	IP
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Betreuung und Bewertung durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigte Person, die in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar tätig ist.
Modulinhalte	• Praktikum in einem dem Studiengang entsprechenden Berufsfeld • Praxisanwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Kenntnissen • Entwicklung und Dokumentation eines Problemlösungskonzeptes • ggf. Mitwirkung bei der praktischen Umsetzung der Konzeption • Dokumentation der erzielten Ergebnisse in Form einer schriftlichen Belegarbeit (Ingenieurprojekt)
Qualifikationsziele	• Kompetenzen zur Anwendung ingenieurtechnischer Methoden und Werkzeuge in der Praxis • Befähigung zur selbstständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen bzw. deren Bearbeitung im Team • Kompetenzen zur Transformation praktischer Lösungsansätze in wissenschaftlich fundierte Problemlösungsstrategien • Beherrschen der Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens und des eigenständigen Verfassens komplexer wissenschaftlicher Arbeiten, die den üblichen akademischen Anforderungen entsprechen
Sprache	Deutsch oder im Einvernehmen mit der/dem betreuenden Professor/in eine Fremdsprache
Lehr- und Lernformen	Praktikum und selbstständige Anfertigung einer schriftlichen Belegarbeit mit unterstützender Anleitung
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual)
Dauer	12 Wochen
Angebotsturnus	Jedes Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Zulassung erfolgt auf Antrag. Zum PM 35 (Praxisphase) werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 140 ECTS nachweisen können (s. § 7 Abs. 3 der Prüfungsordnung). Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss.
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Absolvieren der Praxisphase nach vorgegebener Dauer und Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Belegarbeit SBA)
ECTS-Leistungspunkte	15 ECTS
Arbeitsaufwand	450 h
Zahl der zugelassenen	Keine Begrenzung

Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 34
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 34: Bachelorseminar** Bachelor Seminar
Modulbezeichnung kurz	BS
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Betreuung und Bewertung durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigte Person, die in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar tätig ist.
Modulinhalte	Das Bachelor-Seminar stellt eine Form des Projekt-Coachings dar, die es einerseits erlaubt, frühzeitig unterstützend und lenkend bei der Themenbearbeitung einzugreifen und zum anderen eine Gruppendynamik bei den Studierenden innerhalb eines Lehrgebietes zu entfachen. Die Eigenständigkeit der Bearbeitung bleibt dabei grundsätzlich gewahrt und ist von den Studierenden kontinuierlich auszuweisen. Zwischenergebnisse werden mit den Prüfern und in seminaristischen Gruppen dargestellt und diskutiert.
Qualifikationsziele	Die Bachelor-Thesis umfasst von der Adaption der Aufgabenstellung, der Definition von Arbeitshypothesen, der konsekutiven Ergebnisentwicklung, der Diskussion und Darstellung von Zwischenergebnissen usw. verschiedenste Schritte. Die Studierenden sollen die Kompetenz zur eigenständigen Realisierung dieser Arbeitsschritte vertiefen und dabei dem wissenschaftlichen Anspruch einer Bachelor-Thesis genügen. Ebenso erhalten die Studierenden die Möglichkeit auf eventuelle Unklarheiten und Schwachstellen ihrer Thesis einzugehen und diese rechtzeitig richtig zu stellen.
Sprache	Deutsch oder im Einvernehmen mit der/dem betreuenden Professor/in eine Fremdsprache
Lehr- und Lernformen	Praktikum und selbstständige Anfertigung einer schriftlichen Belegarbeit mit unterstützender Anleitung
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual)
Dauer	12 Wochen
Angebotsturnus	Jedes Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Zulassung erfolgt auf Antrag. Zum PM 35 (Praxisphase) werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 140 ECTS nachweisen können (s. § 7 Abs. 3 der Prüfungsordnung). Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss.
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Absolvieren der Praxisphase nach vorgegebener Dauer und Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Belegarbeit SBA)
ECTS-Leistungspunkte	15 ECTS
Arbeitsaufwand	450 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	

Modulnummer/Code	PM 35
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 35: Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium** Bachelor Thesis including Colloquium
Modulbezeichnung kurz	Thesis
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche/r
Dozent(in)	Betreuung und Bewertung durch zwei Prüfer/innen, die nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigt sind und von denen mindestens eine/r in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar tätig ist.
Modulinhalte	• praxisbezogene theoretische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen aus einem Teilgebiet des Studiengangs • selbstständige Bearbeitung einer inhaltlich anspruchsvollen, wissenschaftlich-theoretisch fundierten und zugleich praxisbezogen ausgerichteten Themenstellung mit wissenschaftlichen Methoden • durch Analyse und Auswertung aktueller Erkenntnisse des Fachgebietes Entwicklung und Darstellung eigener Lösungsansätze, deren Umsetzung und kritische Prüfung • eigenständige Abfassung einer wissenschaftlichen Arbeit, die den akademischen Anforderungen an eine Abschlussarbeit gerecht wird • mündliche Präsentation der Inhalte und Ergebnisse der Thesis sowie kritisch-konstruktive Diskussion der Abschlussarbeit und fächerübergreifender Fragestellungen des Studiengangs im Rahmen des Kolloquiums
Qualifikationsziele	• Befähigung zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse • fristgerechte, selbstständige Bearbeitung fachspezifischer Probleme nach wissenschaftlichen Methoden unter Anwendung des im Studium erlernten Fach- und Methodenwissens • vertiefte Analyse und Weiterentwicklung eines Themenbereiches entsprechend der Aufgabenstellung sowie Einordnung der gewonnenen Ergebnisse in die wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion • Aufzeigen der Befähigung zur ingenieurwissenschaftlichen Arbeit durch die Entwicklung von Lösungsstrategien für fachspezifische Aufgabenstellungen sowie durch die Erstellung umfassender Dokumentationen • Kompetenz zur überzeugenden mündlichen Präsentation der Ergebnisse der Thesis und der verfolgten Lösungsstrategie unter Berücksichtigung der fachlichen Grundlagen und interdisziplinären Zusammenhänge im Rahmen eines Kolloquiums • Befähigung zur konstruktiv-kritischen Fachdiskussion zu Inhalten der Thesis, insbesondere zu Alternativlösungen, Optimierungsmöglichkeiten und Fehlerkorrekturen innerhalb eines Kolloquiums
Sprache	Deutsch oder im Einvernehmen mit der Betreuerin /dem Betreuer

	in einer Fremdsprache
Lehr- und Lernformen	eigenständige, durch Beratung unterstützte, individuelle Verfassung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit; Kolloquium (Regelform hochschulöffentliche Veranstaltung)
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	10 Wochen
Angebotsturnus	Jedes Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Zulassung und Themenvergabe erfolgen auf Antrag (s.§ 9 der Prüfungsordnung). Zum PM 36 Teil 1 „Bachelor-Thesis“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 170 ECTS nachweisen können. Zum PM 36 Teil 2 „Kolloquium“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 195 ECTS nachweisen können und den Teil 1 „Bachelor-Thesis“ bestanden haben. Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss.
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Zulassung und Themenvergabe erfolgen auf Antrag (s.§ 9 der Prüfungsordnung). Zum PM 36 Teil 1 „Bachelor-Thesis“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 170 ECTS nachweisen können. Zum PM 36 Teil 2 „Kolloquium“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 195 ECTS nachweisen können und den Teil 1 „Bachelor-Thesis“ bestanden haben. Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss.
ECTS-Leistungspunkte	12 ECTS
Arbeitsaufwand	450 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	

Beschreibungen der Wahlpflichtmodule

Modulnummer/Code	WPM 01
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 01 – Kunststofftechnik** Plastics Technology
Modulbezeichnung kurz	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Modulinhalte	• Chemischer Aufbau von Polymeren • Glasübergang und Kristallisation • Schlüsseleigenschaften thermoplastischer Kunststoffe • Elastomere und Duromere (Einführung) • Faserverbundwerkstoffe (Einführung) • Mechanische Eigenschaften • Thermische Eigenschaften • Physikalische und Phys./chemische Eigenschaften • Fließeigenschaften und Rheometrie • Kunststoffverarbeitung (Einführung) • Kunststoffprüfung
Qualifikationsziele	Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der Kunststofftechnik; Befähigung zur Beurteilung der Eignung bzw. Auswahl von Kunststoffen für konkrete Einsatzfälle und zur Auswahl geeigneter Formgebungsverfahren
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/2/1/1
Art und Verwendbarkeit	WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (z.B. Laborteilnahme und Auswertung, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Anfertigung von Hausarbeiten)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	WPM 02
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 02 – Zulassung und Sicherheit von Medizinprodukten** Medical Device Approval and Safety
Modulbezeichnung kurz	ZSPM
Modulverantwortliche(r)	Prof. C. Hornberger
Dozent(in)	Prof. C. Hornberger, Prof. J. Kraitl
Modulinhalte	• Europäisches und nationales Medizinprodukterecht u. A. Verordnung über Medizinprodukte /Medical Device Regulation MDR) • Inverkehrbringen und Inbetriebnahme • Allgemeine Pflichten der Hersteller • Rollen und verantwortliche Personen • Konformitätsbewertung • Identifizierung und Rückverfolgbarkeit • Benannte Stellen • Klinische Bewertung und klinische Prüfungen • Vigilanz und Marktüberwachung • Technische Dokumentation • Anforderungen an Geräte in der Medizintechnik (Grundlegende Sicherheits- und Leistungsanforderungen) • Technische Sicherheit von Medizinprodukten (elektrische Sicherheit, Strahlung usw.) • Qualitätsmanagementsystem nach ISO13485 • Software als Medizinprodukt • Risikomanagement für Medizinprodukte und Medizinproduktesoftware nach ISO 14971 • Validierung
Qualifikationsziele	• Fachbezogene / Methodische Kompetenzen • Wissensvermittlung über das Design Control (Entwicklungsakte) in der Produktentwicklung, die regulatorischen Anforderungen und die technische Sicherheit von Medizinprodukten • Überblick über die Bestimmungen des nationalen europäischen und teilweise internationalen Medizinprodukterechts und die zugehörigen harmonisierten Normen. • Kenntnis des Lebenszyklus von Medizinprodukten von der Idee über die Entwicklung, klinischer Prüfungen, Inverkehrbringen bis zur Außerbetriebnahme mit den zugehörigen Dokumentationsanforderungen. • Fähigkeit Medizinprodukte zu Klassifizieren und die Konformitätsbewertungsverfahren zu ermitteln. • Kenntnisse der Anforderungen an die technische Sicherheit von Medizinprodukten • Kenntnisse der Anforderungen an das Qualitätsmanagement nach ISO 13485 und das Risikomanagement für Medizingeräte und Medizinprodukte Software nach ISO 14971. • Bewusstsein über die den Sicherheitsanforderungen zugrundeliegenden ethischen Anforderungen und Kenntnisse über die Einbeziehung von Ethik-Komitees in klinische

	Prüfungen • Fähigkeit zum Umgang mit Literatur, Regelwerken und Gesetzestexten und sich im Selbststudium mit neuen Regelwerken vertraut zu machen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/2/0/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h davon 16 Wochen a 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	WPM 03
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 03 – Medizintechnische Systeme** Medical Technology Systems
Modulbezeichnung kurz	MedSys
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski
Modulinhalte	• Kennenlernen medizinischer Geräte und Systeme • Wie funktioniert Ultraschall, wie kann es für die Diagnose genutzt werden? • Wie funktioniert Röntgen, physikalische Grundlagen, technische Innovationen, wie kann es für die Diagnose genutzt werden? • Wie funktioniert MRT was ist der Unterschied zum Röntgen, wie kann es für die Diagnose genutzt werden? • Intelligente Datenauswertung in medizinischen Systemen • Anwendung von KI in der Medizintechnik • Entwicklungen in der Rehabilitationstechnik, FES, …
Qualifikationsziele	Die Studenten werden ertüchtigt moderne Diagnoseverfahren, wie Ultraschall, Röntgen, MRT sowohl von den technischen Grundlagen als auch von den diagnostischen Möglichkeiten zu verstehen. Große Datenmengen spielen eine immer größere Rolle auch in der Medizintechnik, eine intelligente Datenverarbeitung wird diskutiert und unter Anwendung einfacher KI-Methoden ausgewertet.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	WPM 04
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 04 – Englisch** English
Modulbezeichnung kurz	Eng
Modulverantwortliche(r)	Prof.-Dr.-Ing. habil Olaf Simanski
Dozent(in)	NN
Modulinhalte	• Principles of electricity; atomic model; conductors and insulators • Electron tubes, oscilloscopes • Electric current (d.c. and a.c.) and electrical circuits • Electrical components: different types of resistors; capacitors; coils and transformers • Diagrams, graphs (characteristic curves) and the language of developments and trends • Diodes and bridge rectifiers (rectification) • Electrochemistry (cells and batteries) • Semiconductors (incl. doping) • IC technology • Telecommunications: radio waves; transmission lines; transmission technologies
Qualifikationsziele	Befähigung zur elementaren schriftlichen und mündlichen fachsprachlichen Kommunikation
Sprache	Englisch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/4/0/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	5 – 6 Jahre Schulenglisch (Grund- oder Leistungskurs) oder äquivalente Sprachkenntnisse
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	zugelassene Teilnehmer: Übung 20
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	WPM 05
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 05 – AUTOMED - Automatisierungstechnische Verfahren für die Medizintechnik** AUTOMED - Automation for Medical Technology
Modulbezeichnung kurz	automed
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski
Modulinhalte	• Einleitung in die Thematik an ausgewählten Beispielen • Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik • Physiologie - Einführung und Überblick • Wiederherstellung von Herz-Kreislauf-Funktionen • Wiederherstellung Respiratorische Funktionen • Regelungen in der Anästhesie • Wiederherstellung Nierenfunktionen • Wiederherstellung Leberfunktionen • Wiederherstellung Hörfunktionen • Wiederherstellung Motorische Funktionen • Navigationssysteme und Robotik in der Medizin
Qualifikationsziele	• Vermittlung des grundlegenden Verständnisses der genannten Körper-& Organfunktionen. • Übertragung der biologischen Ansätze in die Technik • Vermittlung der Idee, wie Automatisierungstechnik in der Therapie und Diagnose sinnvoll eingesetzt werden kann
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/1/0/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	WPM 06
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 06 – Praktische Entwicklung von Medizin-Produkten** Practical Development of Medical Products
Modulbezeichnung kurz	PEMP
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger; Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger; Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Modulinhalte	• Entwicklungsprozess im Lebenszyklus / Projektmanagement • Anforderungen aus gesetzlichen Vorgaben und Normen • Bauelemente / Baugruppen • Anwendung des Lebenszyklus an konkreten Beispielen • Konkrete Umsetzung im Labor anhand eines Referenzdesigns • Test des Aufbaus
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Entwicklungsvorgaben systematisch in konkrete Prototypen umzusetzen. • Überblick über den gesamten Entwicklungsprozess • Fähigkeit den Lebenszyklusansatz in der Entwicklung anzuwenden • Erwerb praktischer Erfahrungen beim Aufbau eines konkreten Medizingerätes • Grundkenntnisse im Projektmanagement • Kenntnisse zur Umsetzung gesetzlicher Vorgaben und Normenanforderungen • Grundkenntnisse der benötigten Dokumentation
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/4/0/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Mechatronik BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Seminarvortrag, Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine Begrenzung
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	WPM 09
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 09 – Patentrecht** patent law
Modulbezeichnung kurz	PMR
Modulverantwortliche(r)	LA Patentverwertungsagentur Mecklenburg-Vorpommern
Dozent(in)	N.N.
Modulinhalte	• Einführung in das Patentrecht • Durchführung von Patentrecherchen • Durchführung von Patentverfahren • Erstellung und Prüfung von Patentanmeldungen • Patentverwertung und -strategien • Entscheidungen über die Instanzen hinweg
Qualifikationsziele	Erwerb von Kenntnissen im Marken- und Patentrecht
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min. oder mündliche Prüfung MP20 min. o. APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (5 Credits im Rahmen des European Credit Transfer and Accumulation Systems)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Praktikum 15, entspr. KapVO
Literaturangaben	Bekanntgabe innerhalb der ersten Vorlesungen

Studienpläne

Semester	1		2		3		4		5		6		7	
Fach 1	PM Mathematik I	8	PM Mathematik II	8	PM Signale & Systeme	5	PM Sensorik	5	PM EMV- und Qualitätssicherung	5	PM Werkstoffe & Technologien	5	PM Praxisphase	
Fach 2	PM Grundlagen der Elektrotechnik	8	PM Programmierung	5	PM Messtechnik	5	PM Mikrocontrollertechnik	5	PM Wahlpflichtmodul	5	PM Antriebssysteme und Getriebe	5	PM Bachelorseminar	
Fach 3	PM Informatik/Programmierung	5	PM Experimentalphysik	5	PM Elektronische Schaltungstechnik 1	5	PM Elektronische Schaltungstechnik 2	5	Projektseminar	5	PM Robotik	5	PM Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium	
Fach 4	PM Technische Mechanik I	5	PM Maschinenelemente / CAD Einführung	5	PM Computational Engineering	5	PM Grundlagen der Regelungstechnik	5	PM Wahlpflichtmodul	5	PM Eingebettete Systeme	5		
Fach 5	PM Betriebswirtschaftslehre	3	PM Technische Mechanik II	5	PM Fertigungstechnik I	5	PM Fertigungstechnik II	5	PM Wahlpflichtmodul	5	PM Wahlpflichtmodul	5		
Fach 6			PM Mechatronik	5	PM Grundlagen Automatisierungstechnik	5	WPM Wahlpflichtfach	5	PM Layout Entwurf und –projekt	2	Werkzeugmaschinen	5		
Fach 7									PM E-Projekt	2				
	ECTS-Punkte	29	ECTS-Punkte	33	ECTS-Punkte	30	ECTS-Punkte	30	ECTS-Punkte	29	ECTS-Punkte	30	ECTS-Punkte	

ECTS-Summe: 210

Wahlpflichtmodul aus dem Katalog oder der gesamten Fakultät