Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang
Informations- und Elektrotechnik

Hochschule Wismar

Wismar | April 2026

Inhaltsverzeichnis

Ansprechpartner 3
Allgemeine Studienberatung 3
Studienfachberatung 3
Weitere Informationen zum Studiengang 3
Weitere Gesetze und Ordnungen zum Studiengang 4
Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben 5
Abkürzungen 7
Beschreibungen der Pflichtmodule 8
PM 01: Mathematik I 8
PM 02: Grundlagen der Elektrotechnik I 9
PM 03: Grundlagen der Technischen Informatik 10
PM 04: Elektrotechnikgrundprojekt 12
PM 05: Betriebswirtschaftslehre 13
PM 06: Mathematik II 14
PM 07: Grundlagen der Elektrotechnik II 16
PM 08: Programmierung 17
PM 09: Intelligente Energiesysteme 18
PM 10: Experimentalphysik 19
PM 11: Elektronische Schaltungstechnik I 21
PM 12: Grundlagen der Elektroenergietechnik 22
PM 13: Grundlagen der Automatisierungstechnik 24
PM 14: Signale und Systeme 25
PM 15: Messtechnik 26
PM 16: Computational Engineering 28
PM 17: Elektronische Schaltungstechnik II 29
PM 18: Grundlagen der Regelungstechnik 30
PM 19: Grundlagen der Nachrichtentechnik 31
PM 20: Digitale Signalverarbeitung 33
PM 21: Gerätetechnik 34
PM 22: Mikrocontrollertechnik 35
PM 24: Simulation diskreter Prozesse 36
PM 25: Einführung Data Science 38
PM 26: Theoretische Elektrotechnik 39
PM 27: Medizintechnische Systeme 40
PM 28: Optische Kommunikationssysteme 41
PM 29: Hochfrequenztechnik 42
PM 30: Elektromagnetische Verträglichkeit 43
PM 31: Mikrosystemtechnik 45
PM 32: Kommunikationstechnik 47
PM 33: Ausgewählte Aspekte der Informations- und Automatisierungstechnik 48
PM 34: Eingebettete Systeme 49
PM 36: Robotik 50
PM 37: Steuerungs- und Leittechnik 51
PM 38: Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung 52
PM 39: Antriebstechnik 53
PM 40: Sensorik/Mechatronische Systeme 54
PM 41: Leistungselektronik 55
PM 42: Energieversorgung / Energiewirtschaft 57
PM 43: Regenerative Energien 58
PM 44: Thermodynamik 59
PM 45: Anwendungen der Leistungselektronik 60
PM 47: Bachelor-Seminar 61
PM 48: Bachelor-Thesis 62
PM 49: Ingenieurprojekt 64

Ansprechpartner

Allgemeine Studienberatung

Beratung zu allgemeinen Fragen des Studiums und den Studiengängen, keine Fachberatung
Tel.: 03841 753 – 7692
WhatsApp-Telefon: 0176 17532942
Mail: studienberatung@hs-wismar.de

Studienfachberatung

Mail: studienfachberatung.fiw@hs-wismar.de

Weitere Informationen zum Studiengang

Bachelor Informations- und Elektrotechnik
https://fiw.hs-wismar.de/bereiche/eui/studiengaenge/informations-und-elektrotechnik-bachelor-beng/
Bachelor Informations- und Elektrotechnik dual
https://fiw.hs-wismar.de/bereiche/eui/studiengaenge/informations-und-elektrotechnik-bachelor-dual-beng/

Weitere Gesetze und Ordnungen zum Studiengang

Landeshochschulgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LHG-MV)

regelt die grundsätzlichen Rahmenbedingungen für die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern und ist die Basis für die hochschulspezifischen Ordnungen

Quelle: Neues Landeshochschulgesetz – Regierungsportal M-V (regierung-mv.de)

Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Wismar (RPO-HWI)

regelt grundsätzliche Dinge z.B. die Themen „Aufbau des Studiums“ und „Prüfung“ betreffend und gilt für alle Studiengänge der Hochschule Wismar

Quelle: Satzungen & Ordnungen – Hochschule Wismar (hs-wismar.de)

Prüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudienganges Informations- und Elektrotechnik (PSO)

zur Rahmenprüfungsordnung ergänzende Regelungen nur den Bachelorstudiengang Informations- und Elektrotechnik betreffend inklusive Prüfungsplan, Studienplan, Diploma Supplement und Praktikumsordnung

Quelle: Satzungen & Ordnungen – Hochschule Wismar (hs-wismar.de)

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 = Labor (P), 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, 2 SWS = 2*45 min Übung und 1 SWS = 1*45 min Praktikum. Da eine Unterrichtseinheit 2 SWS = 90 min lang ist, bedeutet dies eine Vorlesung und eine Übung pro Woche und bei einer durchschnittlichen Dauer eines Labors = Praktikum von 180 min alle 3 Wochen ein Praktikum entsprechend Laborplan.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang xyz_1 Pflichtmodul (PM) im 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 Credits (CR) verbucht. Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der 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 oder jedes Semester.
Teilnahmevoraussetzungen	Angabe der zwingenden (Pflicht) und/oder der empfohlenen Voraussetzung für die Belegung des Moduls. Pflicht: Voraussetzung muss für die Teilnahme erfüllt sein. empfohlen: Voraussetzung wird für Teilnahme (nur) empfohlen.

	Beispiel Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am PM 1 Mathematik I empfohlen: Experimentalphysik Abschnitt Thermodynamik
Prüfungsvorleistung	Leistungen, die für die Zulassung zur Prüfung im Modul vorliegen müssen. In der Regel „studienbegleitender Leistungsnachweis (LNW) im Modul“. Die Angabe kann mit der konkreten Benennung der Leistung wie z.B. Belegarbeit 20 Stunden, Praktikum, Hausaufgabenabgaben …) ergänzt werden. Zu Semesterbeginn sind durch den Dozenten/die Dozentin die genauen Leistungen in der ersten Vorlesungswoche bekanntzugeben.
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 Credits (Leistungspunkte nach dem ECTS) 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, Projektarbeit)“ Am Beginn des Semesters ist in der ersten Vorlesungswoche die konkrete Prüfungsleistung zu benennen. Solle dies die APL (alternative Prüfungsleistung) sein, ist diese ebenfalls genau zu benennen.
ECTS-Leistungspunkte	Ist die Angabe der im Rahmen des „European Credit Transfer and Accumulation Systems“ (ECTS) bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungs-leistung erworbenen Leistungspunkte. In der Regel liegt dieser Wert zwischen 4 und 6 CR (Credits). Innerhalb eines Semesters sollten im Durchschnitt 30 CR erworben werden. Zum Abschluss dieses 7-sememstrigen Bachelorstudienganges sind 210 CR 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 CR mit 30h/1CR. Damit sind für ein Fach mit 5 CR etwa 150h 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 Präsensstudium 5 SWS * (45min/SWS) / 60 min * 16 Wochen = 60 h Selbststudium 5 CR * 30 h/1 CR = 150 h – 60 h Präsensstudium = 90 h
Anzahl Teilnehmer/in	Hier können für das Modul Maximal- oder Mindestteilnehmerzahlen benannt werden. Bei Unterschreitung der Mindestteilnehmerzahl wird das Modul in dem Semester nicht angeboten. Bei Überschreitung der Maximalteilnehmerzahl wird die Teilnehmerzahl z.B. über ein Losverfahren reduziert oder durch Einschreibbegrenzungen eine Überschreitung grundsätzlich verhindert. Beide Maßnahmen gelten nur für Wahlpflichtmodule (WPM). Sollte für bestimmte Spezialisierungen die Belegung eines Wahlpflichtmodules zwingend sein, werden diese Studierenden das Module bevorzugt belegen können.
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 bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungsleistung vergebenen Leistungspunkte.
KEn	konstruktiver Entwurf mit n Stunden Dauer	Der KE mit einem Arbeitsumfang von n Stunden ist in der Regel selbständig unter Nutzung von Konsultationen anzufertigen.
Kn	Klausur mit n Minuten Dauer	Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von n Minuten. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.
LNW	studienbegleitender Leistungsnachweis	Der LNW ist als Prüfungsvorleistung im jeweiligen Modul zu erbringen. Die genauen Leistungen wie z.B. erfolgreiche Absolvierung des Labors sind am Semesterbeginn in der ersten Vorlesungswoche bekannt zu geben.
MPn	mündliche Prüfung mit n Minuten Dauer	Mündliche Prüfung mit einer Dauer von n Minuten. Die zugelassenen Hilfsmittel und der konkrete Ablauf sind rechtzeitig bekannt zu geben.
P	Praktikum/Labor	Lehre in Form eines Praktikums/eines Labors mit einer Dauer von 180min pro Lehreinheit, bei der Studierende in Laboren unter Betreuung eigenständig Praktikumsversuche durchführen und auswerten.
PM	Pflichtmodul	Dieses Modul ist verpflichtend zu belegen und muss erfolgreich abgeschlossen werden. Details siehe Anlage 2 der Prüfungs- und Studienordnung
SBAn	schriftliche Belegarbeit mit n Stunden Dauer	Die SBA mit einem Arbeitsumfang von n Stunden ist selbständig unter Nutzung von Konsultationen anzufertigen.
SU	Seminaristischer Unterricht	Lehre in Form von seminaristischem Unterricht mit einer Dauer von 90min 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 jedoch nur alle 14 Tage statt.
TGP/SBE	Abkürzung für die Studiengangsbezeichnung	TGP › Technische Gebäudeplanung SBE › Smart Building Engineering
Ü	Übung	Lehre in Form einer Übung mit einer Dauer von 90min pro Lehreinheit.
V	Vorlesung	Lehre in Form einer Vorlesung mit einer Dauer von 90min pro Lehreinheit. Doppelvorlesungen mit 2*90min 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 (z.B. 9) zu belegen. Bei diesen sind für die gewählte Vertiefungsrichtung eine bestimmte Anzahl (z.B. 6) verpflichtend vorgeben und die restlichen (z.B. 3) können aus einem Angebotskatalog (z.B. alle WPW der an der Hochschule in Präsenz angebotenen Studieneingänge) 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: R2, R3, Skalarprodukt, Vektorprodukt, Rn, 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	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 I** Fundamentals of Electrical Engineering
Modulbezeichnung kurz	GET I
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) • Das elektrostatische Feld (Feldbegriff, Coulomb'sches Gesetz und elektrische Feldstärke, elektrisches Potential, Elektrischer Fluss und elektrische Flussdichte, Kapazität, Kondensator als Bauelement, Verschiebungsstrom und Verschiebungsstromdichte, Überlagerung bei elektrostatischen Feldern, Grenzflächen im elektrostatischen Feld, Spiegelungsprinzip, Energie und Kräfte im elektrostatischen Feld) • Das elektrische Strömungsfeld (Stromdichte, Feldstärke, Potential, Berechnung von Widerständen, Verhalten an Grenzflächen, Berechnung von Erdern) • Das magnetische Feld (Lorentzkraft, magn. Feldgrößen, Induktionsgesetz, Magnetischer Fluss und Lenz'sche Regel, Durchflutungsgesetz, Gesetz von Biot und Savart, Induktivität, Verhalten an Grenzflächen, Einfluss des Materials auf das Magnetfeld, Magnetischer Widerstand und magnetische Kreise, Energie und Kraftwirkungen im Magnetfeld)
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Grundgesetze elektrischer und magnetischer Felder
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/1/4/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul im Bachelor Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der höheren Mathematik und Physik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
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: Grundlagen der Technischen Informatik** Introduction to Technical Informatics GTI
Modulbezeichnung kurz	GTI
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Kreuseler
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Kreuseler
Modulinhalte	• Meilensteine in der Entwicklung der Rechentechnik • Physikalische Grundlagen dotierter Halbleiter • Funktionsweise und Kennlinien von Halbleiter-transistoren mit Schwerpunkt Feldeffekttransistoren als Basiselemente integrierter Schaltkreise • Zahlensysteme und Kodierung negativer, Fest- Gleitkommazahlen • Weitere Codes: BCD, Gray-Code, fehlererkennende Codes • Schaltalgebra als Form einer Booleschen Algebra • Logischer Schaltungsentwurf • Schaltungsvereinfachung (KV-Diagramme u. Quine Mc Cluskey Verfahren) • Standardschaltnetze (Multiplexer, Komparatoren, Addierer, Multiplizierer, ALU, etc.) • Schaltwerke und digitale Speicherelemente (Latches, FlipFlops, Register, Akkumulator, Steuerwerk, Rechenwerk, SRAM- / DRAM, etc.) • Register-Transfer-Entwurf am Beispiel eines einfachen Mikroprozessors • Assembler Programmierung • CISC und RISC Architekturen, Pipelining und Caching • Übungen mit einem digitalen Schaltungssimulator und einer Assemblerumgebung
Qualifikationsziele	• Verstehen physikalisch technischer Grundlagen der Informatik. • Detaillierte Kenntnisse über Zahlensysteme und boolesche Algebra • Schaltnetze und Schaltwerke entwerfen können • Kennen von Standardschaltwerken und digitalen Speicherschaltungen um Komponenten moderner Rechner-architekturen zu verstehen. • Verstehen von Prozessorarchitekturen und Konzepten wie Caching und Pipelining. • Grundlegende Kenntnisse zur Mikroprogrammierung • Beherrschen der Assembler-Programmierung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang IET Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik – Multimediatechnik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester

Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundvorlesung (keine weiteren Teilnahmevoraussetzungen)
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Projekt oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (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 04
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 04: Elektrotechnikgrundprojekt** Basic Electrical Engineering Project
Modulbezeichnung kurz	GEP
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen Messtechnische Überprüfung einfacher elektrischer Schaltungen
Qualifikationsziele	Kenntnisse im Aufbau und der Analyse elektrischer Schaltungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 0/1/0/3 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul im Bachelor Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	technische Grundkenntnisse
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Bearbeitung von Projektaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	APL (Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits).
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 60 h, Selbststudium: 90 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
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.rer. pol. Gerhard Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. pol. 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
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (und dual) Pflichtmodul im Bachelor Mechatronik (und dual) Pflichtmodul im BA Angewandte Informatik-Multimediatechnik Pflichtmodul im BA Schiffselektrotechnik
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	
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	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 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 07
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 07: Grundlagen der Elektrotechnik II** Fundamentals of Electrical Engineering II
Modulbezeichnung kurz	GET II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	• Netzwerkanalyseverfahren (Zweigstromanalyse, Kotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse) • Analyse im Zeitbereich • Symbolische Methode der Wechselstromrechnung • Leistung im Wechselstromkreis, Leistungsanpassung • Ortskurven • Schwingkreise • Brückenschaltungen • Mehrphasensysteme • Fourieranalyse • Vierpoltheorie
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Netzwerkanalyseverfahren und Wechselstromrechnung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/2/3/1 SWS.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahme Modul „Grundlagen der Elektrotechnik I“
Prüfungsvorleistung	• erfolgreiche Teilnahme am Praktikum • Bestandenes Modul „Grundlagen der Elektrotechnik I“
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 08
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 08: 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	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Mechatronik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik,
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 CR (Credits)
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: Intelligente Energiesysteme** Smart Energy Systems
Modulbezeichnung kurz	IES
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Modulinhalte	Idee und Konzept des intelligenten Energiemarktes Vernetze Systeme Smart Grid, Smart City, Smart Home Informations-, System- und Gerätetechnik Smart Market-Komponenten Anwendungen und Instrumente
Qualifikationsziele	Konstituierung eines Verständnisses der Technologie und der Abläufe des vernetzen intelligenten Energieversorgungssystems über die verschiedenen Sektoren hinweg.
Sprache	deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120
ECTS-Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	Aichele: Realisierung Utility 4.0 Band 1, Springer 2020 Aichele: Realisierung Utility 4.0 Band 2, Springer 2020 Zeng: Key Technologies of Internet of Things and Smart Grid, Springer 2023 Doleski: Smart Market; Springer 2020 Von Weizäcker: Interdisziplinäre Aspekte der Energiewirtschaft; Springer 2016

Modulnummer/Code	PM 10
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 10: 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: Reflexion, Brechung, Abbildungen, 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/dual PM im Bachelor Schiffselektrotechnik PM im Bachelor Mechatronik/dual PM im Bachelor Technische Gebäudeplanung PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik
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 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	• Tipler, Paul A.; Mosca, Gene: Physik: für Studierende der Naturwissenschaften und Technik. 9. Auflage, Berlin: Springer Spektrum, 2024. - ISBN 978-3-662-67935-7 • Meschede, Dieter: Gerthsen Physik. 25. Auflage, Berlin: Springer Spektrum, 2015. - ISBN 978-3-662-45976-8

	• Kuchling, Horst: Physik: Taschenbuch der. 22. Auflage, München: Hanser, 2022. - ISBN 978-3-446-47274-74• Bornath, Thomas; Messdatenauswertung im Physikalischen Praktikum; Springer Spektrum, 2023, ISBN 978-3-622-67578-6 • Mills, David: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik. 8. Auflage, Berlin: Springer Spektrum, 2019. - ISBN 978-3-662-58918-2 • Heinemann, Hilmar; Krämer, Heinz; Martin, Rolf; Müller, Peter; Zimmer, Hellmut: Physik: in Aufgaben und Lösungen. 2. Auflage, München: Hanser, 2021. - ISBN 978-3-446-46287-8

Modulnummer/Code	PM 11
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 11: 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/dual PM im Bachelor Schiffselektrotechnik PM im Bachelor Mechatronik/dual PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der Elektrotechnik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
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 12
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 12: Grundlagen der Elektroenergietechnik** Basics of Electrical Power Engineering
Modulbezeichnung kurz	EET
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Modulinhalte	• Mehrphasensysteme o Erzeugung o Verkettung o Dreiphasenwechselspannung o Blindleistungskompensation o Symmetrische Komponenten • Transformator o Einphasentransformator o Dreiphasentransformator o Ersatzschaltbild •
Qualifikationsziele	• Studierende sind in der Lage, komplexe Wechselstromberechnungen durchzuführen sowie Wirk-, Blind- und Scheinleistungen zu berechnen. Sie können Umwandlungen zwischen Einphasen- und Dreiphasensystemen sowie Stern- und Dreieckschaltungen umsetzen. Sie sind in der Lage, Dimensionierungen im Rahmen der Blindleistungskompensation vorzunehmen und die Vorgänge in Serien- und Parallelschaltungen zu analysieren. • Studierende sind in der Lage, die unterschiedlichen Aufbauarten von Mehrphasensystemen respektive Drehstromnetzen zu identifizieren und deren Unterschiede zu erklären. Sie können zwischen symmetrischer und unsymmetrischer Belastung differenzieren und die umgewandelten Leistungen ermitteln. • Studierende sind in der Lage, Berechnungen für Symmetrische Komponenten mit bekannter und unbekannter Last auszuführen und die Komponenten der unterschiedlichen Systemarten zu überprüfen und abzubilden. Sie können Zeigerdiagramme und Raumzeiger interpretieren und für praktische Anwendungen abbilden. • Studierende sind in der Lage, die elektrischen Parameter von gekoppelten Spulen zu ermitteln. Sie können Ein- und Dreiphasentransformatoren beschreiben, untersuchen sowie Umrechnungen hierfür durchführen. • Studierende sind in der Lage, Mit-, Gegen- und Nullsysteme unterschiedlicher Stromarten in Drehstromtransformatoren zu überprüfen und zusammenzuführen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik

Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik I und II
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 13
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 13: 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 Technologieschema, 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 automatisierungs-technischer Geräte, aktueller Beschreibungsmittel und Programmierelemente
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul im Bachelor Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul im Bachelor Mechatronik (auch dual) Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik,
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 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben

Modulnummer/Code	PM 14
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 14: 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: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Mechatronik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Bachelor Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Schiffselektrotechnik
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: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005 Fliege, N.; Gaida, M.: Signale und Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2008 Bossert, M.; Frey, T.: Signal- und Systemtheorie, Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005 Werner, M.: Signale und Systeme, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2000 Doblinger, G.: Zeitdiskrete Signale and Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2007

Modulnummer/Code	PM 15

Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 15: Messtechnik** Measurement Technique
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	Pflichtmodul (PM) im Bachelor-Studiengang Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul (PM) im Bachelor-Studiengang Informations- und Elektrotechnik Pflichtmodul (PM) im Bachelor-Studiengang Mechatronik Pflichtmodul (PM) im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik Pflichtmodul (PM) im Master-Studiengang Angewandte Medizintechnik - Smart Medical Engineering
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 Grundlagen 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 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
Literaturangaben	• Schrüfer, Reindl, Zagar: “Elektrische Messtechnik-Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen”, Fachbuchverlag Leipzig • Parthier: “Messtechnik - Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik”, Springer Vieweg • Lerch: “Elektrische Messtechnik – Analoge, digitale und computergestützte Verfahren”, Springer Vieweg • Puente, Kiencke: “Messtechnik - Systemtheorie für Ingenieure und Informatiker”, Springer Vieweg

Modulnummer/Code	PM 16
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 16: 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	Arten: Pflichtmodul (PM) im Bachelor Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Mechatronik (auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS Präsenzstudium
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K 120 oder M 20 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	Quarteroni, A.; Fausto, S.: Scientific Computing with Matlab, Springer Verlag Biran, A.; Moshe, B.: Matlab für Ingenieure, Addison Wesley Kahlert, J.: Simulation technischer Systeme, Vieweg Verlag

Modulnummer/Code	PM 17
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 17: 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
Art und Verwendbarkeit	PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik/dual PM im Bachelor Schiffselektrotechnik PM im Bachelor Mechatronik/dual PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik
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	K 120 oder M 20 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 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: Grundlagen der Regelungstechnik** Basics of Control Systems
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/dual PM im Bachelor Schiffselektrotechnik PM im Bachelor Mechatronik/dual PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes 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 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	• O. Foellinger: Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag • J. Lunze: Regelungstechnik Band I, Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf Einschleifiger Regelungen. Springer Verlag • H. Unbehauen: Regelungstechnik Band I bis III, Vieweg Verlag • W. Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch • G. Schulz: Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag •

Modulnummer/Code	PM 19
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 19: Grundlagen der Nachrichtentechnik** Communications Engineering
Modulbezeichnung kurz	NT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Modulinhalte	• Diskretisierung von Quellensignalen • Digitale Übertragung im Basisband • Bandbreitenbestimmung • Signalausbreitung auf Leitungen • Streuparameter und Smith Diagramm • Fehlerrate und Signal-Rausch-Verhältnis • Analoge Übertragung • Digitale Modulation
Qualifikationsziele	Kennenlernen der Grundlagen der Nachrichtentechnik, Systemkonzepte, Bewertung von Nutz- und Störsignalen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik, vertiefte Kenntnisse der Signal- u. Systemtheorie
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Kammeyer, K. D.: Nachrichtenübertragung. Wiesbaden: Teubner, 2008 Kammeyer, K. D.; Kühn, V.: MATLAB in der Nachrichtentechnik. Weil der Stadt: J. Schlembach Fachverlag, 2002 Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005 Lindner, J.: Informationsübertragung. Berlin, Heidelberg: Springer, 2004 Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010 Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Chichester: Wiley, 2010

	Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001

Modulnummer/Code	PM 20
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 20: Digitale Signalverarbeitung** Digital Signal Processing
Modulbezeichnung kurz	DSV
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Modulinhalte	• Signalabtastung und -rekonstruktion • Determinierte diskrete Signale und ihre Beschreibung • Diskrete Systeme und ihre Beschreibung • Transformationen für diskrete Signale und Systeme • Beschreibung von Zufallsprozessen
Qualifikationsziele	Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Beschreibung und Analyse von diskreten 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: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik, vertiefte Kenntnisse der Signal- u. Systemtheorie
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005 Fliege, N.; Gaida, M.: Signale und Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2008 Bossert, M.; Frey, T.: Signal- und Systemtheorie, Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2005 Werner, M.: Signale und Systeme, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 2000 Doblinger, G.: Zeitdiskrete Signale and Systeme. Wilburgstetten: J. Schlembach Fachverlag, 2007

Modulnummer/Code	PM 21
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 21: Gerätetechnik** Device Engineering
Modulbezeichnung kurz	GT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	Konstruktionsgrundlagen (Konstruktiver Entwicklungsprozess, Rechnergestützte Konstruktion, Technische Zeichnungen (TZ), Normen, Normzahlen und Normmaße, Toleranzen) Geräteaufbau (Begriffe, Bauweisen, Elektronische Funktionsgruppen, Geräteschutz) Wärmemanagement (Einführung, Berechnungsverfahren, Arten der Wärmeübertragung, Elemente für Wärmeübertragung, Thermische Dimensionierung von Geräten) Elektromagnetische Verträglichkeit (Grundlagen, Kopplungsarten, Geräteschirmung, Massekonzepte, Elektrostatische Entladungen) Zuverlässigkeit elektronischer Geräte (Begriffe, Kenngrößen, Verteilungsfunktionen, Ausfallverhalten, Maßnahmen zur Zuverlässigkeitserhöhung, Zuverlässigkeit und Kosten) Übersicht zur Statik und Festigkeitslehre
Qualifikationsziele	Kenntnisse in der elektrischen Geräteentwicklung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS.
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) Pflichtmodul (PM) im Studiengang Schiffselektrotechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Elektrotechnik und Schaltungstechnik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Bearbeitung einer Projektaufgabe
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Klausur K60 und Projektarbeit)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 60 h, Selbststudium: 90 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 22
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 22: 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/dual PM im Bachelor Maschinenbau/ dual PM im Bachelor Mechatronik/dual PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik
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 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben

Modulnummer/Code	PM 24
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 24: Simulation diskreter Prozesse** Simulation of Discrete Processes
Modulbezeichnung kurz	SDP
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl

Modulinhalte	• Einführung und grundlegende Begriffe (Begriffe, Modell und Wirklichkeit, System, Simulation, Zufall, Wahrscheinlichkeiten, Prozess)
	• Modellphilosophien (insbesondere Bedienungssysteme, Warteschlangenprobleme)
	• Simulation als Werkzeug der Prozessverbesserung
	• Simulationstechniken für diskrete Prozesse
	• Simulation zufälliger Ereignisse (Erzeugung von Zufallszahlen, Zufallszahlen mit bestimmten Verteilungen, Verteilungsfunktionen und ihre Parameter, stetige und diskrete)
	• Transformation von Zufallszahlenfolgen
	  o Testung von Zufallszahlenfolgen
	  o Simulationssteuerungen
	  o Gewinnung von Simulationsergebnissen
	  o Genauigkeit von Simulationsexperimenten
	• Buffons Nadelproblem
	• Bestimmung unberechenbarer Flächen
	• Integration mit Hilfe von Zufallszahlen (Beispiele)
	• Die Monte Carlo Methode
	• Der Weg des betrunkenen Studenten (Modellierung)
	• Neutronenbewegungen durch eine Wand
	• Simulation einer Ampelkreuzung
	• Reparaturzeiten
	• Simulation Galton Brett
	• Simulation 3-Türenproblem
	• Weitere Anwendungsbeispiele für die Monte-Carlo-Simulation (in eigenen Projekten, Forschung)

Qualifikationsziele	• Vermittlung vertiefender mathematischer Kenntnisse (Stochastik) • Befähigung zur Abstraktion unter besonderer Berücksichtigung von diskreten stochastischen Prozessen • Befähigung zur mathematischen Beschreibung stochastischer Prozesse • Befähigung zur algorithmischen Generierung von Zufallszahlenfolgen mit definierten Eigenschaften • Befähigung zur Entwicklung geeigneter Simulationsmodelle • Befähigung zur Programmierung von Matlab-Scripts für diskrete Simulationen (Kenntnisse verfügbarer kommerzieller Simulationssoftware)
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/1/0/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik als Wahlblock theorieorientiert und als Wahlblock

	praxisorientiert (Blockveranstaltung)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Mathematik (Stochastik)
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: APL (eigenes Simulationsprojekt, Bericht und Software) oder mündliche Prüfung MP20 min.
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	Bekanntgabe innerhalb der ersten Vorlesungen

Modulnummer/Code	PM 25
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 25: Einführung Data Science** Introduction to Data Science
Modulbezeichnung kurz	DS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Modulinhalte	In diesem Kurs werden die Grundlagen der Datenanalyse und der Mustererkennung behandelt. Es werden die einzelnen Phasen der Datenanalyse von der Problemdefinition über die Datenaufbereitung, die Auswahl geeigneter Methoden bis hin zur Evaluation besprochen.
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung verfügen die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis von Methoden zur Datenanalyse und Mustererkennung. Erworbene Fachkenntnisse • Kenntnisse der Grundlagen der Datenanalyse Methodische Kompetenz: • Beherrschung grundlegender Ansätze zur Arbeit mit Daten Selbst- und Sozialkompetenz: • Unabhängigkeit und Eigenverantwortung • Selbstorganisation
Sprache	Englisch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 2/0/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang IET
Dauer	1 Semester 15 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Programmierkenntnisse und Mathematik für Ingenieure
Prüfungsvorleistung	Teilnahme am Praktikum und Abgabe der Praktikumsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	120minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
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	Angabe in der ersten Vorlesung

Modulnummer/Code	PM 26
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 26: Theoretische Elektrotechnik** Theoretical Electrical Engineering
Modulbezeichnung kurz	TET
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego
Modulinhalte	• Maxwell'sche Feldgleichungen • Satz von Stokes, Satz von Gauß • Elektrostatik (Potentialgleichung, Superpositionsprinzip, Spiegelungsmethode, Kapazitätsberechnungen, Verhalten an Grenzflächen, Energien und Kräfte im el. Feld) • Elektrisches Strömungsfeld • Magnetfelder von Strömen (Skalares magn. Potential, Vektorpotential und Vektorpotentialgleichung) • Quasistationäre Felder (Bewegungs- und Ruheinduktion, Hall-Effekt, Strom- und Flussverdrängung, „Skin-Effekt") • „Schnell" veränderliche elektromagnetische Felder (Wellen auf Leitungen, Wellenwiderstand, Reflexionsfaktor, Stehwellenverhältnis) • Wellen im freien Raum (Wellenwiderstand, Maxwell-Relation, Energiesatz, Poynting-Vektor, Dispersion) • Hertz'scher Dipol (Nahfeld, Fernfeld, Abstrahlung von Antennen, Kurze Antennen, Strahlungswiderstand) • Wellen in begrenzten Räumen (Lichtwellenleiter, Hohlwellenleiter)
Qualifikationsziele	Erweiterte Kenntnisse zur Feldtheorie
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/2/0 SWS.
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Mathematik I und II
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 60 h, Selbststudium: 90 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 27
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 27: 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	PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) WPM im Bachelor Mechatronik
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 90 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben

Modulnummer/Code	PM 28
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 28: Optische Kommunikationssysteme** Fiber-Optic Communication Systems
Modulbezeichnung kurz	OKS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Modulinhalte	• Aufbau von Lichtwellenleitern • Modenanregung, -ausbreitung, -kopplung • Dispersion und Dämpfung • Sender und Empfänger • OTDR-Betriebsmesstechnik • WDM-Systeme
Qualifikationsziele	Kennenlernen der Grundlagen der optischen Nachrichtenübertragung und Systemkonzepte.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Projekt oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 min (K120) oder mündliche Prüfung 20 min (MP20) oder APL (alternative Prüfungsleistung)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 48 h, Selbststudium: 102 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 29
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 29: Hochfrequenztechnik** Microwave Engineering
Modulbezeichnung kurz	HFT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Modulinhalte	• Elektromagnetische Grundlagen • Signalausbreitung auf Wellenleitern • Fehlangepasste Wellenleiter • Dimensionierung von Anpassungsschaltungen • Kreisdiagramme • Streuparameter • Rauschen • Antennen
Qualifikationsziele	Verständnis des hochfrequenztechnischen Verhaltens von Komponenten und Systemen, sowie deren Analyse und Dimensionierung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Information Systems and Automation
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse der Nachrichtentechnik sowie der Signal- u. Systemtheorie
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Projekt oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 48 h, Selbststudium: 102 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 30
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 30: 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 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Information Systems and Automation PM im Bachelor-Studiengang Mechatronik und Mechatronik dual
Dauer	Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min. oder

Vergabe von Leistungspunkten	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	Bekanntgabe innerhalb der ersten Vorlesungen

Modulnummer/Code	PM 31
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 31: Mikrosystemtechnik** Microsystems Technology
Modulbezeichnung kurz	MiSyT
Modulverantwortliche(r)	N. N.
Dozent(in)	N. N.
Modulinhalte	• phys.-chem. Grundlagen der Mikrotechnik: strukturelle und physikalisch-chemische Kristallographie, Festkörperphysik, elektrische und optische Festkörpereigenschaften • Materialien für die Opto- und Mikroelektronik sowie für die Mikrotechnik, • Basistechnologien der Mikroelektronik: Reinraumtechnik, Vakuumtechnik, Schichtabscheidung, Lithographie, Aufbau und Verbindungstechnik • Oberflächenmodifikation durch Elektronen-, Photonen- und Ionenstrahlen, Ätzen, • Festkörperanalytik: Elektronenmikroskopie, Röntgen- und Elektronenbeugung, • Oberflächenanalytik: EDX, AES, XPS, SIMS, RBS, Raster-Tunnelmikroskopie • Siliziumtechnologie • LIGA: Masken, Röntgenlithographie, galvanische Schichtabscheidung, Mikroverfahren der Polymertechnologie, rapid prototyping und rapid tooling. • andere Techniken der mechanische Mikrofertigung: EDM, Laser-Mikrotechnik • Ausblick Systemtechnologie: Sensor-Aktuator-Systeme, Signalverarbeitung
Qualifikationsziele	Diese Lehrveranstaltung hat die mikrotechnischen Technologien zur Herstellung mikrostrukturierter Bauelemente zum Inhalt. Ziel der Ausbildung in diesem Wahlmodul ist es, die Basistechnologien in dieser Schlüsseltechnologie zu beherrschen und anzuwenden. Dazu bedarf es eines tieferen Verständnisses der physikalischen Grundlagen der Funktionsweise mikroelektronischer, - mechanischer und optoelektronischer Bauelemente sowie der Techniken zur Modifizierung und Untersuchung mikrostrukturierter Systeme.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Information Systems and Automation
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an Laboren
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder M20 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, Übung 20, Praktikum 15 - entspr. KapVO
Literaturangaben	W. Menz, J. Mohr, O. Paul: Microsystem Technology, Wiley-VCH, Weinheim, NY, 2001 J. Frühauf: Werkstoffe der Mikrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005

Modulnummer/Code	PM 32
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 32: Kommunikationstechnik** Communications Technology
Modulbezeichnung kurz	KoTe
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
Modulinhalte	• Netzwerk-Topologien • Ethernet, Technologie und Protokolle • TCP/IP-Protokollfamilie • NAT/PAT • Routing • Troubleshooting
Qualifikationsziele	Befähigung zur Analyse von Kommunikationsprotokollen und deren Einordnen in Referenzmodelle; Befähigung zur Analyse von Computernetzwerken und deren Komponenten
Sprache	Deutsch wahlweise Englisch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/0/1/2
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Information Systems and Automation Pflichtmodul im Bachelor Schiffselektrotechnik Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik-Multimediatechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der numerischen Mathematik und zum Aufbau von Computern
Prüfungsvorleistung	Praktikum oder Testat oder Gespräch oder Projekt oder Online-Testat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 48 h, Selbststudium: 102 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 33
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 33: Ausgewählte Aspekte der Informations- und Automatisierungstechnik** Selected Aspects of Information and Automation Technology
Modulbezeichnung kurz	IAT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Modulinhalte	• Konzepte und Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung und der Datenübertragung • Aufbau von Systemen der Informations- und Automatisierungstechnik •
Qualifikationsziele	Vermittlung theoretischer und praktische Grundlagen zur Analyse von modernen Systemen der Informations- und Automatisierungstechnik; Anwendung theoretischer Kenntnisse zur Lösung praktischer Problemstellungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul (PM) im Studiengang Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Information Systems and Automation
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
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: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Goldsmith, A.: Wireless Communications. New York: Cambridge, 2005 Öberg, T.: Modulation, Detection and Coding. Chichester: Wiley, 2001 Haykin, S.; Moher, M.: Communication Systems. Chichester: Wiley, 2010 Ziemer, R.E.; Tranter, W. H.: Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Chichester: Wiley, 2010 Kühn, V.: Wireless Communications over MIMO Channels - Applications to CDMA and Multiple Antenna Systems, Wiley, Chichester, 2006. Proakis, J. G.: Digital communications. Boston: McGraw-Hill, 2000

Modulnummer/Code	PM 34
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 34: 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	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	Pflichtmodul im Studiengang Informations- und Elektrotechnik Profillinie Information Systems and Automation, Wahlpflichtmodul im Studiengang Angewandte Informatik – Multimediatechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes 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 (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modulnummer/Code	PM 36
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 36: 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	Pflichtmodul (PM) im Bachelor Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Embedded Systems Pflichtmodul (PM) im Bachelor Angewandte Medizintechnik Pflichtmodul im Bachelor Mechatronik und Mechatronik dual
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Gerätetechnik
Prüfungsvorleistung	Erfolgreicher Abschluss des Zwischenprojektes
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder M20 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	K.S. Fu; R.C. Gonzalez; C.S.G. Lee: Robotics, Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw Hill R.J. Schilling: Fundamentals of Robotics, Analysis and Control, Prentice Hall S. Hesse: Industrieroboterpraxis: Automatisierte Handhabung in der Fertigung, Vieweg Verlag S. Hesse: Grundlagen der Handhabungstechnik, Hanser Verlag W. Weber; H. Koch: Industrieroboter, Hanser Verlag

Modulnummer/Code	PM 37
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 37: Steuerungs- und Leittechnik** Control and Instrumentation
Modulbezeichnung kurz	StuLT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Modulinhalte	• Funktionselemente der Steuerungstechnik, • Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), IEC61131, • PC basierte Steuerungen, • Grundlagen der Prozessleittechnik, • Bussysteme, • Modell- und Simulationsbasierte Entwurfsverfahren, • Projektierung von Steuerungssystemen
Qualifikationsziele	grundlegendes Verstehen von Steuerungssystemen und der zu steuernden Prozesse, Befähigung zur Lösung von Automatisierungsaufgaben auf der Basis speicher-programmierbarer Steuerungen und moderner Prozessleitsysteme
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1
Art und Verwendbarkeit	Arten: Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (auch dual) im Kompetenzfeld Embedded Systems Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik,
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundlagen der Automatisierungstechnik
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung oder 20-minütige mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsleistung
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h)
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben wird in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

Modulnummer/Code	PM 38
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 38: Echtzeit- und Netzwerkprogrammierung** Realtime and Network Programming
Modulbezeichnung kurz	E-NWPRO
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta
Modulinhalte	• ereignis- und zeitgesteuerte Echtzeitsysteme • Echtzeitbetriebssysteme und –Programmierschnittstellen • Signalbehandlung und I/O-Multiplexing • Socket-Programmierung • Client/Server-Applikationen
Qualifikationsziele	Befähigung zur Erstellung echtzeit- und netzwerkfähiger Softwareanwendungen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Embedded Systems Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik-Multimediatechnik
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der C-Programmierung
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder M 20 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 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 39
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 39: Antriebstechnik** Drive Technology
Modulbezeichnung kurz	AT
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Modulinhalte	Einführung der drei elementaren Antriebsvarianten: (1) Gleichstrom-, (2) Asynchron- und (3) Synchronmaschine o Physikalische Grundlagen o Aufbau o Wirkungsweise o Konstruktion o Betriebsverhalten o Ersatzschaltbilder und Zeigerdiagramme o Leistungsbilanz
Qualifikationsziele	Verständnis der Funktionsweise von elektrischen Antriebssystemen sowie Befähigung zur Berechnung und Darstellung der unterschiedlichen Kenngrößen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Embedded Systems Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektroenergietechnik
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	wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 40
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 40: Sensorik/Mechatronische Systeme** Sensors/Mechatronic Systems
Modulbezeichnung kurz	MecSys
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher
Modulinhalte	• Sensorbegriff, Funktionsstrukturen, • Messeffekte, • Sensorsignalerfassung und -verarbeitung • ausgewählte Messverfahren, • Multisensorsysteme, • Modellbasierte Informationsgewinnung • (virtuelle Sensoren) • Antriebsprinzipien und Anwendung
Qualifikationsziele	Befähigung zur Anwendung und zur Entwicklung von Sensorsystemen, Kennenlernen von verschiedenster Antriebsprinzipien und deren Anwendung
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Embedded Systems Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	• K.W. Bonfig: Sensoren und Sensorsysteme, Expert Verlag • J. Niebuhr, G. Lindner: Physikalische Messtechnik mit Sensoren • J. Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverl. Leipzig • E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag • H.R. Tränkler: Sensortechnik, Oldenbourg Verlag • M. Rost, S. Wefel: Sensorik, Oldenbourg Verlag • W. Roddeck: Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag • B. Heimann, A. Albert, T. Ortmaier, L. Rissing: Mechatronik, Hanser Verlag •

Modulnummer/Code	PM 41
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 41: Leistungselektronik** Power Electronics
Modulbezeichnung kurz	LE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Modulinhalte	• Elektrische Leitfähigkeit und PN-Übergang • Leistungshalbleiter o Dioden o Transistoren o Thyristoren • Stromrichter o o Mittelpunktgleichrichter o Wechselwegschaltung o Brückengleichrichter o Umkehrstromrichter •
Qualifikationsziele	• Studierende sind in der Lage, die physikalische Funktionsweise von Halbleitern zu erläutern und den Einsatz verschiedener Halbleitertypen in leistungselektronischen Schaltungen zu bewerten. • Studierende sind in der Lage, die interdisziplinären mathematischen und physikalischen Grundlagen zur Analyse und Dimensionierung leistungselektronischer Schalttopologien anzuwenden. • Studierende sind in der Lage, die resultierenden Verluste in Halbleitern zu identifizieren und darauf basierend die Betriebsart der leistungselektronischen Schaltung auszulegen. Daraus folgend können sie hierfür die erforderliche Kühlleistung berechnen und das notwendige Kühlsystem optimieren. • Studierende sind in der Lage, die grundlegenden Schaltungen von halbleiterbasierten Stromrichtern zum Umformen und Steuern zu erläutern sowie die Schaltkreise der unterschiedlichen Stromrichtervarianten zu interpretieren und auf reale Anwendungen (z. B. Photovoltaikanlagen) zu übertragen. • Studierende sind in der Lage, die für Stromrichter erforderlichen Komponenten auszuwählen und basierend auf Kurvenverläufen und bekannter Eigenschaften die Funktionsparameter zu ermitteln.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Schiffselektrotechnik, Pflichtmodul im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester

Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektroenergietechnik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	K120 oder MP20 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 42
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 42: Energieversorgung / Energiewirtschaft** Energy Supply/Energy Industry
Modulbezeichnung kurz	EV
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch
Modulinhalte	• Transformatoren, Freileitungen, Kabel, Schaltanlagen • Eigenschaften und Ersatzschaltbilder der Netzelemente • Kondensatoren, Blindleistungskompensation • Erwärmung, thermische Beanspruchung • Lastflussberechnung, Kurzschlüsse in Energienetzen • Netzschutz • Stabilität der Energieversorgung
Qualifikationsziele	Befähigung das physikalische Verhalten typischer Netzelemente der Elektroenergieübertragung in adäquate Ersatzschaltbilder zu überführen und diese für Netzberechnungen zu nutzen
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul im Bachelor Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Elektrotechnik und der Elektroenergietechnik
Prüfungsvorleistung	Hausarbeit in der Vorlesung Energiewirtschaft
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Harrison: Elektrische Energieversorgung im Klartext, Pearson 2004 Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg 2007 ABB Taschenbuch Schaltanlagen, 1999 Knies: Elektrische Anlagentechnik, Hanser 2003 Flosdorff: Elektrische Energieverteilung, BG Teubner 2000

Modulnummer/Code	PM 43
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 43: Regenerative Energien** Renewable Energy
Modulbezeichnung kurz	RE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Modulinhalte	• Windenergie • solare Strahlungsenergie • Biomasse • Wasserkraft, Meereswellen • Erdwärme, Wärmepumpen
Qualifikationsziele	Kennen und verstehen der grundlegenden Techniken der zur Nutzung von Regenerativen Energien. Erfolgreiche Absolventen … • … kennen und verstehen die aktuell wichtigsten Methoden zur Gewinnung von Regenerativen Energien. • … sind in der Lage für einen speziellen Anwendungsfall die richtigen Methoden auszuwählen und zu dimensionieren.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/2/0/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	seminaristisches Projekt
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 min (K120) oder mündliche Prüfung 20 min (MP20) oder alternative Prüfungsleistung (APL)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine
Literaturangaben	• M. Kaltschmitt, W. Streicher, A. Wiese; Erneuerbare Energien; Springer Vieweg • H. Watter; Regenerative Energiesysteme; Springer Vieweg • G. Reich und M. Reppich; Regenerative Energietechnik; Springer Vieweg • R. Zahoransky; Energietechnik; Springer Vieweg

Modulnummer/Code	PM 44
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 44: Thermodynamik** Thermodynamics
Modulbezeichnung kurz	TheDy
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ernst-Michael Böhm
Modulinhalte	physikalische Grundlagen: Energie, Leistung, Wirkungsgrad; Thermodynamische Größen: Temperatur, Wärme, Entropie; Zustandsgleichung; Zustandsänderungen; Wärmetransport: Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Konvektion; Hauptsätze der Thermodynamik; Kreisprozesse; Stoffübertragung: Diffusion, Verdunstung; Chemische Umsetzungen: Brennwert, Brennstoffzelle;
Qualifikationsziele	Kennen, Verstehen und Anwenden von thermodynamischen Grundlagen und deren Zusammenhängen: Erfolgreiche Absolventen … • … kennen und verstehen thermodynamische Größen und deren Zusammenhänge. • … sind in der Lage thermodynamische Aufgabenstellungen problemorientiert zu bearbeiten.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/2/0/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Seminaristisches Projekt/Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 min (K120) oder mündliche Prüfung 20 min (MP20) oder alternative Prüfungsleistung (APL)
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	keine
Literaturangaben	• W. Demtröder, Experimentalphysik 1: Mechanik und Wärme, Springer Spektrum • P. A. Tipler und G. Mosca; Physik für Studierende der Naturwissenschaft und Technik; Springer Spektrum • K. Langeheinecke, A. Kaufmann, K. Langeheinecke und G. Thieleke; Thermodynamik für Ingenieure; Springer Vieweg • H. Stroppe; Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften; Hanser • E. Hering, R. Martin und M. Stohrer; Physik für Ingenieure; Springer Vieweg • C. Lüdecke und D. Lüdecke; Thermodynamik; Springer Vieweg

Modulnummer/Code	PM 45
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 45: Anwendungen der Leistungselektronik** Applications of Power Electronics
Modulbezeichnung kurz	ALE
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz
Modulinhalte	• Umrichter mit Spannungszwischenkreis • Umrichter mit Stromzwischenkreis • Mehrpunkt-Wechselrichter • Synchronwandler • Doppelinverter • Split-Pi-Wandler • Wandlertopologien mit galvanischer Trennung
Qualifikationsziele	Kenntnisseder verschiedenen in der Praxis eingesetzten leistungselektronischen Schaltungstopologien sowie Befähigung zur Berechnung anwendungsbezogener Fragestellungen und Bewertung der Ergebnisse
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/1/1
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul (PM) im Studiengang Informations- und Elektrotechnik in der Profillinie Power Engineering and Environmental Systems
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Leistungselektronik
Prüfungsvorleistung	studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	MP20 oder K120 oder APL
ECTS-Leistungspunkte	5 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Keine Begrenzung
Literaturangaben	wird in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben

Modulnummer/Code	PM 47
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 47: Bachelor-Seminar** Bachelor Seminar
Modulbezeichnung kurz	BS
Modulverantwortliche(r)	Prüfer der Bachelor-Thesis
Dozent(in)	
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
Lehr- und Lernformen	4 SWS Projektdiskussion mit betreuendem Prüfer; z.T. in seminaristischer Form
Art und Verwendbarkeit	
Dauer	90 h, davon 12 Wochen à 2 SWS Präsenzstudium
Angebotsturnus	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Prüfungsvorleistung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Projektdiskussion
ECTS-Leistungspunkte	3 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die zur Anfertigung einer Bachelor-Thesis benötigte Literatur ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren und zu besorgen. Dabei sollte auf Angemessenheit, Relevanz und Aktualität sowie auf eine ausreichende Bandbreite geachtet werden, um Vergleichbarkeit und Repräsentativität zu gewährleisten.

Modulnummer/Code	PM 48
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 48: Bachelor-Thesis** Bachelor Thesis
Modulbezeichnung kurz	BaTh
Modulverantwortliche(r)	Alle
Dozent(in)	Alle
Modulinhalte	Es handelt sich um eine praxisbezogene theoretische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen aus einem Teilgebiet des Bachelor-Studiums. Die Bachelor-Thesis sollte inhaltlich anspruchsvoll, wissenschaftlich theoretisch fundiert und zugleich praxisbezogen ausgerichtet sein. Mit Hilfe der Analyse und Auswertung aktueller Erkenntnisse des Fachgebietes, sollen die Studierenden auf der Basis ihres Wissens eigene Standpunkte aufstellen, Lösungsansätze entwickeln und diese in geeigneter Weise darstellen. Die Themenfindung der Bachelor-Thesis erfolgt in Absprache mit dem Betreuer unter Berücksichtigung folgender Punkte: - Einordnung in den Studiengang - Umfang - wissenschaftlicher Anspruch - Praxisrelevanz. Wesentlicher Inhalt des Kolloquiums ist die mündliche Präsentation der Inhalte und Ergebnisse der vorangegangen Bachelor-Thesis der Studierenden. Im Anschluss an die mündliche Präsentation erfolgt eine Diskussion über eventuelle Unklarheiten oder Schwachstellen der Thesis sowie über themenübergreifende, das Studium betreffende Inhalte.
Qualifikationsziele	Der Anspruch eines Bachelor-Studiums ist es, neben der fachspezifischen Vermittlung von berufspraktischen Inhalten, Studierende zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse zu befähigen. Im Rahmen einer Bachelor-Thesis soll dokumentiert werden, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches Problem selbstständig mit dem im Studium erlernten Fach- und Methodenwissen nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie einen Themenbereich vertieft analysieren und weiterentwickeln zu können und gewonnene Ergebnisse in die wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion einzuordnen. Die Bachelor-Thesis wird durch das Kolloquium ergänzt. Im Rahmen des Kolloquiums soll festgestellt werden, ob die Studierenden in der Lage sind, die Ergebnisse ihrer Bachelor-Thesis in überzeugender Weise, unter Berücksichtigung der fachlichen Grundlagen und interdisziplinären Zusammenhänge, mündlich zu präsentieren und selbstständig zu begründen sowie ggf. die Bedeutung für die Praxis mit einzubeziehen. Ebenso erhalten die Studierenden die Möglichkeit auf eventuelle Unklarheiten und Schwachstellen

	ihrer Thesis einzugehen und diese richtig zu stellen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	
Art und Verwendbarkeit	Pflichtmodul
Dauer	12 Wochen
Angebotsturnus	In der Regel im 7. Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme	erfolgreicher Ableistung der Praxisphase und nach dem Erreichen von180 Credits
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
ECTS-Leistungspunkte	12 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	360 Stunden
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	

Modulnummer/Code	PM 49
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**PM 49: Ingenieurprojekt** Engineering Project
Modulbezeichnung kurz	EP 10
Modulverantwortliche(r)	Wissenschaftliche Betreuung des Praktikums durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigte Person, die an der Hochschule Wismar im tätig ist
Dozent(in)	
Modulinhalte	Anwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Kenntnissen in der Praxis, Entwicklung und schriftliche Darstellung eines Problemlösungskonzeptes, Mitwirkung bei der praktischen Umsetzung der entwickelten Konzeption, schriftliche Niederlegung der erzielten Ergebnisse
Qualifikationsziele	Das Qualifikationsziel dieses Moduls ist die Kompetenz zur Anwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Werkzeugen in der Praxis. Die Studierenden arbeiten im Rahmen einer Praktikumstätigkeit selbstständig oder in Zusammenarbeit mit Praktikern an Problemlösungen und transformieren die praktischen Problemlösungen in eine wissenschaftlich fundierte Praktikumsarbeit. Damit beherrschen die Studierenden neben der angemessenen Anwendung von Methoden in der Praxis ebenso die Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, eigenständig komplexe wissenschaftliche Arbeiten zu verfassen, die den üblichen akademischen Anforderungen entsprechen.
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	Praktikum und selbstständige Anfertigung einer Praktikumsarbeit im betreuten Selbststudium
Art und Verwendbarkeit	
Dauer	10 Wochen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Prüfungsvorleistung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Das Ingenieurprojekt stellt eine fachgebietsübergreifende Studienarbeit dar und schließt mit einer schriftlichen Abfassung des bearbeiteten Projektes, der Vorstellung der Ergebnisse und einem Kolloquium ab.
ECTS-Leistungspunkte	15 CR (Credits)
Arbeitsaufwand	450 Stunden
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	
Literaturangaben	Die zur Anfertigung einer Praktikumsarbeit benötigte Literatur ist von den Studierenden je nach inhaltlicher Ausrichtung selbstständig zu recherchieren und zu besorgen. Dabei sollte auf Angemessenheit, Relevanz und Aktualität sowie auf eine ausreichende Bandbreite geachtet werden, um Vergleichbarkeit und Repräsentativität zu gewährleisten

Modulnummer/Code	WPM 1
Modulbezeichnung deutsch Modulbezeichnung englisch	**WPM 1: Patentrecht** patent law
Modulbezeichnung kurz	PR
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster
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 zur Rechtsnatur im Patentrecht
Sprache	Deutsch
Lehr- und Lernformen	V/SU/Ü/P: 1/1/2/0 SWS
Art und Verwendbarkeit	WPM im Bachelor IuE (BA IuE, auch dual)
Dauer	1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Prüfungsvorleistung	Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
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	
	Bekanntgabe innerhalb der ersten Vorlesungen