

Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang

Angewandte Medizintechnik

Hochschule Wismar | 19.07.2024

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben | 1 |
| Abkürzungen | 3 |
| Beschreibungen der Pflichtmodule | 5 |
| Mathematik I | 5 |
| Grundlagen der Elektrotechnik | 7 |
| Grundlagen der Informatik | 8 |
| Technische Mechanik I..... | 9 |
| Grundlagen der Anatomie | 10 |
| Mathematik II | 11 |
| Programmierung | 12 |
| Experimentalphysik | 13 |
| Maschinenelemente / CAD-Einführung..... | 15 |
| Technische Mechanik II..... | 16 |
| Grundlagen der Physiologie | 17 |
| Signale und Systeme | 18 |
| Messtechnik | 19 |
| Elektronische Schaltungstechnik I..... | 21 |
| Computational Engineering..... | 22 |
| Fertigungstechnik I | 23 |
| Grundlagen der Automatisierungstechnik | 25 |
| Medizinische Signalerfassung und -verarbeitung | 26 |
| Mikrocontrollertechnik..... | 28 |
| Elektronische Schaltungstechnik II..... | 29 |
| Grundlagen der Regelungstechnik..... | 30 |
| Fertigungstechnik II..... | 31 |
| Zulassung und Sicherheit von Medizin-Produkten | 33 |
| Medizintechnische Systeme..... | 35 |
| AUTOMED - Automatisierungstechnische Verfahren für die Medizintechnik | 36 |
| Diagnostische Systeme | 37 |
| Praktische Entwicklung von Medizin-Produkten..... | 39 |
| Layoutentwurf/ -projekt | 40 |
| Elektronik-Projekt | 41 |
| Werkstoffe und Technologien..... | 42 |
| Medizinische Optik | 44 |
| Robotik | 46 |
| Embedded Control Systems 1 | 47 |
| Medizintechnisches Projekt | 48 |
| Ingenieurprojekt/Praxisphase..... | 49 |

| | |
|--|-----------|
| Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium | 50 |
| Beschreibungen der Wahlpflichtmodule..... | 52 |
| Kunststofftechnik | 52 |
| Oberflächentechnik | 53 |
| Antriebssysteme und Getriebe | 54 |
| Einführung in Recht und Personalmanagement | 55 |
| Studienpläne..... | 57 |

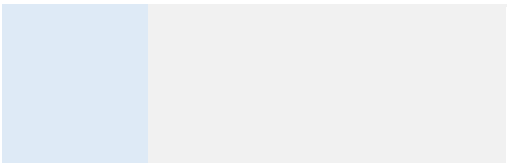
Allgemeine Erläuterungen der Modulangaben

| | |
|---------------------------|---|
| Modulnummer/Code | Angabe für das elektronische Hochschulmanagementsystem |
| Modulbezeichnung Deutsch | selbsterklärend |
| Modulbezeichnung Englisch | selbsterklärend |
| Modulbezeichnung kurz | selbsterklärend |
| Modulverantwortliche/r | Person, die für den Inhalt und die Durchführung des Moduls verantwortlich ist. In der Regel mit Dozentin/Dozenten identisch. |
| Dozent/in | Person(en), die den Unterricht im Modul durchführen. |
| Modulinhalte | Detaillierte Auflistung der Schwerpunktinhalte, die im Rahmen des Moduls vermittelt werden. |
| Qualifikationsziele | Kompetenzen, welche die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss des Moduls erworben haben sollten. |
| Sprache | Sprache, in der der Unterricht durchgeführt wird. |
| Lehr- und Lernformen | <p>Übliche Lehr- und Lernformen sind Vorlesung (V), Seminar / seminaristischer Unterricht (SU), Praktikum (P) = Laborpraktikum, Übung (Ü) sowie Entwurf, Exkursion und Selbststudium.</p> <p>Die Angabe erfolgt in Semesterwochenstunden (SWS).</p> <p>Beispiel V/SU/Ü/P: 2/0/2/1 SWS und bedeutet im Durchschnitt pro Woche 2 SWS = 2*45 min Vorlesung, 0 SWS Seminar/seminaristischer Unterricht, 2 SWS = 2*45 min Übung und 1 SWS = 1*45 min Laborpraktikum.</p> <p>Da eine Unterrichtseinheit 2 SWS = 90 min lang ist, bedeutet dies eine Vorlesung und eine Übung pro Woche und bei einer durchschnittlichen Dauer eines Laborpraktikums von 180 min alle 4 Wochen ein Labortermin bzw. 4 Praktikumsversuche im Semester basierend auf einem speziellen Laborplan.</p> |
| Art und Verwendbarkeit | <p>Arten: Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_1 Pflichtmodul (PM) Studiengang xyz_2 ... Wahlpflichtmodul (WPM) im Studiengang xyz_5</p> <p>Verwendbarkeit: Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls wird dieses automatisch in den aufgeführten Studiengängen xyz_1 xyz_5 anerkannt und die erworbenen ECTS-Leistungspunkte = Credits (CR) verbucht.</p> <p>Die Anerkennung in nicht genannten Studiengängen kann beantragt werden. Die Entscheidung fällt der jeweils zuständige Prüfungsausschuss unter Beachtung der Stellungnahme des/der Modulverantwortlichen.</p> |
| Dauer | Dauer in der Regel 1 Semester bzw. 2 Semester sowie Angabe der Wochenanzahl und SWS-Summe der Lehr- und Lernformen z.B. 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | Angabe über den Turnus, zu dem das Modul angeboten wird. Beispielsweise jedes Wintersemester, jedes Sommersemester oder jedes Semester. |

| | |
|--|---|
| Teilnahmevoraussetzungen | Empfohlene Vorkenntnisse zur erfolgreichen Teilnahme an dem Modul |
| Prüfungsvorleistung | Leistungen, die für die Zulassung zur Prüfung im Modul vorliegen müssen. In der Regel „studienbegleitender Leistungsnachweis (LN) im Modul“. Die Angabe kann mit der konkreten Benennung der Leistung wie z.B. schriftliche Belegarbeit (SBA), Laborpraktikum, Zulassungstestate, abgabepflichtige Hausaufgabenabgaben etc. ergänzt werden. Die für das laufende Semester konkret geltenden Prüfungsvorleistungen sind in der ersten Vorlesungswoche bekannt zu geben. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Hier werden die Voraussetzungen (in der Regel das Bestehen einer Prüfung) genannt, die zum erfolgreichen Abschluss des Moduls und damit zur Vergabe der ECTS-Leistungspunkte = Credits (CR) erfüllt sein müssen. Dies erfolgt durch die Angabe der möglichen Prüfungsformen und ggf. der erforderlichen Kombination zu erbringender Prüfungsleistungen für dieses Modul. <i>Beispiel</i> „Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP30 min o. APL (Rechnerprogramm RP, Projektarbeit SBA, Konstruktiver Entwurf KE)“ |
| ECTS-Leistungspunkte | Ist die Angabe der im Rahmen des „European Credit Transfer and Accumulation Systems“ (ECTS) bei erfolgreichem Bestehen der Prüfungsleistung erworbenen Leistungspunkte. In der Regel liegt dieser Wert bei einem Modul zwischen 4 und 6 ECTS-Leistungspunkten = Credits (CR). Innerhalb eines Semesters sollten im Durchschnitt 30 ECTS-Leistungspunkte erworben werden. Zum Abschluss dieses 7-semesterigen Bachelorstudienganges sind 210 ECTS-Leistungspunkte nachzuweisen. |
| Arbeitsaufwand | Die Angabe des Arbeitsaufwandes erfolgt in Stunden und unterteilt sich in Zeiten für Präsenz- und für Selbststudium. Die Basis zur Berechnung ist der durchschnittliche Aufwand zum Erwerb von einem Credit mit 30 h/1 CR. Damit sind für ein Modul (Fach) mit 5 ECTS-Leistungspunkten etwa 150 h aufzuwenden. Der Anteil der Präsenzlehre berechnet sich nach den SWS-Angaben der Lehr- und Lernformen sowie der Dauer des Moduls in Wochen. <i>Beispiel</i> V/SU/Ü/P: 2/0/2/1 SWS, 1 Semester 16 Wochen Präsenzstudium (5 SWS * (45 min/SWS) / 60 min) * 16 Wochen = 60 h Selbststudium 5 CR * 30 h/1 CR = 150 h – 60 h Präsenzstudium = 90 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | Hier können für das Modul Maximal- oder Mindestteilnehmerzahlen benannt werden. |
| Literatur | Angaben zu empfohlenen Literaturquellen für das Modul. Bei fehlenden Angaben werden diese innerhalb der ersten Vorlesung(en) bekannt gegeben oder z.B. auf das modulspezifische Skript verwiesen. |

Abkürzungen

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



Studienabschluss ist eine bestimmte Anzahl von WPM zu belegen. Unter diesen sind für die gewählte Vertiefungsrichtung eine bestimmte Anzahl verpflichtend vorgeben. Die restlichen WPM können aus einem Angebotskatalog frei gewählt werden.

Beschreibungen der Pflichtmodule

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 01 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Mathematik I |
| Modulbezeichnung Englisch | 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 | <p>Teil I: Lineare Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen, reelle und komplexe Zahlen, Gleichungen • Vektorräume: \mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3, Skalarprodukt, Vektorprodukt, \mathbb{R}^n, lineare Unabhängigkeit, Basis, lineare Abbildungen • Matrizen: Matrizen und lineare Abbildungen, Rang, Determinante • Gauß-Verfahren: Mit Anwendungen zur Bestimmung der Inversen und der Eigenwerte/-vektoren <p>Teil II: Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwerte von Folgen und Funktionen, Stetigkeit • Differentialrechnung (mit Anwendungen für die Kurvendiskussion und Extremwertaufgaben) • Integralrechnung |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • 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 luE, 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 |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflicht: keine Empfohlen: Vorkurs Mathematik, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“ |
| Prüfungsvorleistung | Studienbegleitender Leistungsnachweis (LNW) im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 8 CR (Credits) |
| Arbeitsaufwand | 240 h, davon 96 h Präsenzstudium |

| | |
|----------------------|--|
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | Westermann, Th.: „Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch“, Springer (aktuelle Ausgabe) Weitere Literatur wird der Vorlesung und im Skript bekannt gegeben |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 02 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Grundlagen der Elektrotechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Fundamentals of Electrical Engineering |
| Modulbezeichnung kurz | GET |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Ansgar Wego |
| Dozent/in | Prof. Ansgar Wego |
| Modulinhalte | Grundgrößen und -gesetze der Elektrotechnik, Netzwerkelemente und deren Zusammenschaltung, Superpositionsverfahren, Kirchhoff'sche Gesetze, Aktiver und passiver Zweipol, Grundstromkreis, Betriebszustände, Leistung), Netzwerkanalyseverfahren (Zweigstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse), Analyse im Zeitbereich, Symbolische Methode der Wechselstromrechnung, Leistung im Wechselstromkreis, Ortskurven, Verlustbehaftete Bauelemente, Schwingkreise, Brückenschaltungen, Mehrphasensysteme |
| Qualifikationsziele | Kenntnisse der Gleich- und Wechselstromrechnung |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/1/4/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | Arten: PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor- Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 8 SWS |
| Angebotsturnus | Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kenntnisse der höheren Mathematik und Physik |
| Prüfungsvorleistung | erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 8 CR (Credits) |
| Arbeitsaufwand | 240 h (Präsenzstudium: 96 h, Selbststudium: 144 h) |
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Bd.1 und 2, Vieweg+Teubner Verlag Lunze, Klaus: Einführung in die Elektrotechnik, Verlag Technik Lunze, Klaus: Theorie der Wechselstromschaltungen, Verlag Technik |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 03 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Informatik/Programmierung |
| Modulbezeichnung Englisch | Computer Science/Programming |
| Modulbezeichnung kurz | Info |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta |
| Modulinhalte | <u>Vorlesung:</u> Einführung in Begriffe und Struktur der Informatik; Grundlagen der binären Codierung und der Algorithmierung; Erlernen einer imperativen wissenschaftlich-technischen Programmiersprache <u>Labor:</u> Vorlesungsbegleitende Laborübungen zur praktischen Vertiefung des Umgangs mit einer wissenschaftlich-technischen Programmiersprache (Matlab); Lösung einfacher Programmieraufgaben |
| Qualifikationsziele | <u>Instrumentelle Kompetenz:</u> Grundlegende Beherrschung einer imperativen wissenschaftlich-technischen Programmiersprache; <u>Systematische Kompetenz:</u> Fähigkeit typische ingenieurtechnische Problemstellungen zu erkennen, analysieren, algorithmieren und programmtechnisch umzusetzen; <u>Kommunikative Kompetenz:</u> Eine Problemlösung durchgehend zu dokumentieren |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/2/2 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 6 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Herold, Lurz, Wohlrab: Grundlagen d. Informatik, Pearson Studium • Stein: Einstieg in das Programmieren mit Matlab, Hanser Verlag • Attaway: MATLAB – A Practical Introduction, Elsevier Publisher • Pawletta: Videos, Foliensatz, Skript, Übungsaufgaben |

| | |
|---|---|
| Modulnummer/Code | PM 04 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Technische Mechanik I |
| Modulbezeichnung Englisch | Technical Mechanics I |
| Modulbezeichnung kurz | TM I |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt, Dipl.-Ing. Andreas Will |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sche Axiome und deren Anwendung auf einen Massenpunkt (Bewegungsgleichungen, Erhaltungssätze der Mechanik) • Modellbildung und Begriffe der Technischen Mechanik • Auflager- und Zwischenreaktionen statisch bestimmter Systeme • ebene Fachwerke • Schwerpunktberechnung • Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme • Differentialbeziehungen zwischen den Schnittgrößen • Coulomb'sche Reibung (Reibung, Haftung und Seilreibung) |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden werden mit den grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik vertraut gemacht. • Sie sind in der Lage, aus den auf ein Bauteil einwirkenden Lasten die resultierenden äußeren Lagerreaktionen sowie die inneren Kräfte und Momente zu bestimmen. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/3/2/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT), PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual), PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | K120 Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| <ul style="list-style-type: none"> • Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Christian Spura: Technische Mechanik 1. Springer Verlag. • Dietmar Gross, Werner Hauger, u.a.: Technische Mechanik 1. Springer Verlag. • Peter Hagedorn, Jörg Wallaschek: Technische Mechanik, Band 1, Statik. Verlag Harri Deutsch. • Hans Albert Richard, Manuela Sander: Technische Mechanik. Statik. Springer Verlag. • Peter Wriggers, Udo Nackenhorst, u.a.: Technische Mechanik kompakt: Starrkörperstatik, Elastostatik, Kinetik. Teubner Verlag. • Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure. Hanser-Verlag. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 05 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Grundlagen der Anatomie |
| Modulbezeichnung Englisch | Basics of Anatomy |
| Modulbezeichnung kurz | ANA |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski |
| Dozent/in | NN |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Humanbiologie • Schädel • Gehirn & Nerven • Hormonsystem • Skelett • Gelenke • Muskulatur • Haut • Herz-Kreislauf-System • Atmungsorgane • Blut • Überblick - Verdauungsorgane • Immunsystem |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisse über den Aufbau und die Grundfunktionen des menschlichen Körpers. • Wie funktioniert der menschliche Körper? • Welche Organsysteme gibt es? Und wie sind die verschiedenen Organe aufgebaut? • Vermittlung von detaillierten Informationen unter anderem zu inneren Organen, Bewegungsapparat, Sinnesorgane und Gehirn sowie zu den verschiedenen Körperkreisläufen. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 4/0/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | 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 |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 06 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Mathematik II |
| Modulbezeichnung Englisch | 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 | <p>Teil I: Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen und Funktionenreihen, Potenzreihen, Taylorreihe • Fourierreihe und Fouriertransformation • Differentialgleichungen: Einfache Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme erster Ordnung, Laplace-Transformation, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung <p>Teil II: Numerik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, numerische Effekte • Interpolation • Approximation • Numerische Integration • Numerische Lösung von Gleichungssystemen <p>Teil III: Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflicht: keine Empfohlen: Mathematik I, Tutorium „Vertiefung Mathematik-Grundlagen“ |
| Prüfungsvorleistung | Studienbegleitender Leistungsnachweis (LNW) im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 8 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 240 h, davon 96 h Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | Westermann, Th.: „Mathematik für Ingenieure: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch“, Springer (aktuelle Ausgabe) Weitere Literatur wird der Vorlesung und im Skript bekannt gegeben |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 07 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Programmierung |
| Modulbezeichnung Englisch | Programming |
| Modulbezeichnung kurz | Pro |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • -Einführung in die Hochsprachenprogrammierung • - Elementare Sprachelemente • - Steueranweisungen • - Funktionen • - Datenstrukturen • - Fortgeschrittene Zeigertechnik • - Ein-/ Ausgabeoperationen • - Programmstrukturierung, Speicherklassen • - Objektorientierte Programmierung (Klassen, Vererbung, Polymorphie) • - Anwendungen zur objektorientierten Programmierung |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zum Programmieren in C / C++ |
| Sprache | deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in Informatik/Programmierung |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | MP20 oder K120 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 08 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Experimentalphysik |
| Modulbezeichnung Englisch | 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Physik: Physikalische Größen, Messungen, Fehlerrechnung • Mechanik: Statik, Kinematik, Dynamik, Rotation, Erhaltungssätze, Elastische Verformung • Thermodynamik: Grundbegriffe (Temperatur, Wärme), Zustandsgleichung, Zustandsänderungen, Wärmetransport, Hauptsätze • Schwingungen und Wellen: Freie, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, Wellenarten, Akustik • Optik: geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Abbildungen; Wellenoptik: Beugung, Polarisation, Interferenz |
| Qualifikationsziele | <p>Kennen, Verstehen und Anwenden von physikalischen Grundlagen und deren Zusammenhängen: Erfolgreiche Absolventen ...</p> <p>... 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.</p> |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 |
| 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 Technische Gebäudeplanung (BA TGP) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Jährlich im Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (Praktikum) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 min (K120) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/in | keine Begrenzung |

Literatur

- D. Meschede; Gerthsen Physik; Springer Spektrum
- P. A. Tipler und G. Mosca; Physik für Studierende der Naturwissenschaft und Technik; Springer Spektrum
- H. Kuchling; Taschenbuch der Physik; Hanser
- T. Bornath; Messunsicherheiten Grundlagen, Messunsicherheiten Anwendungen; Springer Spektrum
- H. Stroppe; Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften; Hanser
- E. Hering, R. Martin und M. Stohrer; Physik für Ingenieure; Springer Vieweg

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 09 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Maschinenelemente / CAD-Einführung |
| Modulbezeichnung Englisch | Machine Elements / CAD Introduction |
| Modulbezeichnung kurz | ME/CAD |
| Modulverantwortliche/r | Dipl.-Ing. Andreas Will |
| Dozent/in | Dipl.-Ing. Andreas Will |
| Modulinhalte | Methodik zum Entwickeln technischer Produkte, Grundlagen der Auslegung von Maschinenelementen, Wellen und Achsen, Welle- Nabe-Verbindungen, Lager und Führungen, Kupplungen und Bremsen, Schrauben und Schraubverbindungen, Schweiß- und Klebeverbindungen, CAD-Grundlagen, 3D-CAD |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden erwerben Fähigkeiten und Fertigkeiten zur systematischen Vorgehensweise in der Produktentwicklung, zur Auswahl, Dimensionierung und Gestaltung von Maschinenelementen sowie zur Modellierung von Bauteilen und Baugruppen mit Hilfe eines 3D-CAD-Programms |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kenntnisse in Physik, Technische Mechanik, Werkstoffe und Technologien |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 10 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Technische Mechanik II |
| Modulbezeichnung Englisch | Technical Mechanics II |
| Modulbezeichnung kurz | TM II |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ina Schmidt, Dipl.-Ing. Andreas Will |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Spannungen aus Zug, Druck, Schub, Biegung und Torsion dünn- und dickwandiger Hauptachsenquerschnitte • Spannungstransformation, Hauptspannungen • Flächenträgheitsmomente, Hauptträgheitsachsen • Differentialbeziehung von Durchbiegung und Biegemoment • Kombinierte Beanspruchung, Versagenshypothesen, Vergleichsspannungen • Stabknickung (Eulerfälle). • Energieprinzipien in der Festigkeitslehre • Berechnung statisch unbestimmter Systeme |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Grundkenntnissen der Festigkeitslehre. • Die Studierenden sind in der Lage, die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Balken- und Rahmensystemen hinsichtlich Festigkeit, Stabilität und Verformungen unter statischen Beanspruchungen zu beurteilen und ingenieurgemäß nachzuweisen. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/3/2/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kenntnisse der Statik des starren Körpers: Auflager- und Zwischenreaktionen; Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Dietmar Gross, Werner Hauger, u.a.: Elastostatik. Springer Verlag. • Peter Hagedorn, Jörg Wallaschek: Festigkeitslehre. Verlag Harri Deutsch. • Peter Wriggers, Udo Nackenhorst, u.a.: Technische Mechanik kompakt: Starrkörperstatik, Elastostatik, Kinetik. Teubner Verlag. • Hans Albert Richard, Manuela Sander: Technische Mechanik. Festigkeitslehre. Springer Verlag. • Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure. Hanser-Verlag |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 11 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Grundlagen der Physiologie |
| Modulbezeichnung Englisch | Basics of Physiology |
| Modulbezeichnung kurz | Phy |
| Modulverantwortliche/r | Prof.-Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Dozent/in | Dr.med. Maren Thomsen |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Physiologie • Nerv und Muskel, Arbeit • Vegetatives Nervensystem • Atmung • Säure-Basen-Haushalt • Niere • Herz und Kreislauf • Wärmehaushalt und Thermoregulation • Ernährung und Verdauung • Zentralnervensystem und Sinne |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Einleitend werden die Maßsysteme (SI-Einheiten) und die wichtigsten Grundlagen der Physiologie beschrieben. Der nötige Zusammenhang zwischen den einzelnen Abschnitten wird durch ausgiebige Querverweise hergestellt. • Es wird versucht, die wesentlichen Aspekte dieses Wissensgebietes anschaulich zu machen und Bezüge zur Pathophysiologie herzustellen. • Die Vorlesung soll in das Basiswissen der Humanphysiologie einführen. • Es wird biologisch-medizinisch interessierten Ingenieuren das Wissen über die Funktionen des menschlichen Körpers nahebringen. Fachausdrücke wurden deshalb Großteils in die Umgangssprache übersetzt bzw. erläutert. • Aspekte der Elektrophysiologie und Lungenfunktion werden in Laborpraktika untersucht |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/0/2 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 12 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Signale und Systeme |
| Modulbezeichnung Englisch | Signals and Systems |
| Modulbezeichnung kurz | SuS |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | 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) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | 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 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h) |
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

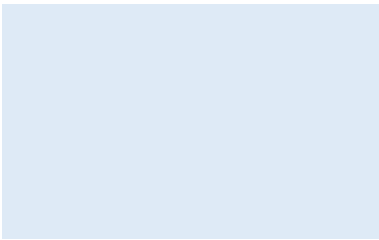
| | |
|---------------------------|---|
| Modulnummer/Code | PM 13 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Messtechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Measurement Technology |
| Modulbezeichnung kurz | MT |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • 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-Grundsaltungen, 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in der elektrischen Messtechnik mit Fähigkeit zur praktischen Anwendung in Messtechnik und Sensorik • Auswahl von Sensoren, Schaltungen, Verfahren und Verstehen von mathematischen, physikalischen und technischen Grundlagen zur Entwicklung von Messsystemen • Wissensvermittlung zur Auswahl geeigneter Messprinzipien und von Sensoren, sowie den Elementen einer Messkette |
| Sprache | deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS |

| | |
|--|---|
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4SWS |
| Angebotsturnus | Jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Mathematik I+II Pflicht: erfolgreiche Teilnahme am Modul Grundl. der Elektrotechnik I+II Empfohlen: Experimentalphysik |
| Prüfungsvorleistung | Abgabe Praktikumsprotokolle |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min. oder mündliche Prüfung MP20 min. oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS 16 Wochen Präsenzstudium 4 SWS *(45min/SWS) 60min*16 Wochen = 48 h Selbststudium 5CR*34h/1CR=170h-48h Präsenzstudium = 122 h |
| Anzahl Teilnehmer/in | Maximalteilnehmerzahl 60 |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • 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 14 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Elektronische Schaltungstechnik I |
| Modulbezeichnung Englisch | Electronic Circuit Technology 1 |
| Modulbezeichnung kurz | ST |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Halbleiterphysik • Dioden • Bipolartransistoren • Feldeffekttransistoren • Verstärkerschaltungen • Leistungshalbleiter • Optoelektronische Bauelemente |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • 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 Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA luE, auch dual) PM im Bachelor Schiffselektrotechnik (BA SET) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in der Elektrotechnik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | MP20 oder K120 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Die Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 15 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Computational Engineering |
| Modulbezeichnung Englisch | Computational Engineering |
| Modulbezeichnung kurz | CE |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • experimentelle und theoretische Modellbildung (statische und dynamische Systeme) • Simulation kontinuierlicher Systeme • praktische Anwendungsbeispiele unter Verwendung von SCEs (Matlab u. ä.) |
| Qualifikationsziele | Befähigung zur Modellierung, Simulation und Analyse einfacher technischer Systeme |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA luE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS Präsenzstudium |
| Angebotsturnus | Jährlich im Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in Mathematik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | K 120oder M 20oderAPL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/in | Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO |
| Literatur | 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 16 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Fertigungstechnik I |
| Modulbezeichnung Englisch | Manufacturing Technology I |
| Modulbezeichnung kurz | GFT 1 |
| Modulverantwortliche/r | Franziska Bendig M. Sc. |
| Dozent/in | Franziska Bendig M. Sc. |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Produktion und betriebliche Wertschöpfung • Einteilung der Verfahrenshauptgruppen nach DIN 8580 • Urformen: Einteilung der Gießverfahren, Technologie des Gießens, Prozessgrößen, Formenbau, Fehleranalyse • ausgewählte Gießverfahren insbesondere Sandformguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Strangguss • Umformen: Einteilung der Umformverfahren, Technologie des Umformens, Prozessgrößen, Werkzeugbau, Fehleranalyse • ausgewählte Umformverfahren insbesondere Walzen (verschiedene Verfahren), Schmieden und Durchdrücken, Biegen, Tiefziehen mit festem und mit elastischem Werkzeug, Innen- und Außen-Hochdruckumformen • Industrieller und wirtschaftlicher Einsatz der Ur- und Umformtechnik |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Verfahren im Bereich der Ur- und Umformtechnik, ihrer Randbedingungen und Prozessgrößen • Befähigung die Prozesse zur Fertigung von Bauteilen und Komponenten anhand gestellter Anforderungen auszuarbeiten und beim Konstruieren den Aspekt der wirtschaftlichen Herstellung zu berücksichtigen. • Studierende sind in der Lage die betrachteten Fertigungsverfahren auszuwählen, zu planen und auszulegen sowie Ihre Effizienz und Wirtschaftlichkeit einzuschätzen |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in der Physik und Werkstoffkunde |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (z.B. Laborteilnahme und -auswertung, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Anfertigung von Hausarbeiten) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | Keine Begrenzung |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Westkämper, Engelbert (2010), Einführung in die Fertigungstechnik, 8. Auflage, Wiesbaden |

- 
- Fritz, Alfred Herbert (2018), Fertigungstechnik, 12. Auflage, Heidelberg
 - Klocke, Fritz (2015) Fertigungsverfahren 5 - Gießen, Pulvermetallurgie, Additive Manufacturing, 4. Auflage, Berlin
 - Klocke, Fritz (2017) Fertigungsverfahren 4 – Umformen, 6. Auflage, Berlin
 - Weitere siehe Skript

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 17 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Grundlagen der Automatisierungstechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Basics of Automation Technology |
| Modulbezeichnung kurz | GdAT |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für technische Prozesse und Technologischeschema, 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 Programmier-elemente |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 SWS. |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Empfohlen: Mathematik, Physik, Programmierung |
| Prüfungsvorleistung | erfolgreiche Teilnahme am Praktikum |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige schriftliche Prüfung |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h (Präsenzstudium: 64 h, Selbststudium: 86 h) |
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • G. Wellenreuther, D. Zastrow: Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis Springer Verlag • J. Lunze: Automatisierungstechnik DE Gruyter • H. Lutz, W. Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulnummer/Code | PM 18 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Medizinische Signalerfassung und -verarbeitung |
| Modulbezeichnung Englisch | Medical Signal Acquisition and Processing |
| Modulbezeichnung kurz | MSig |
| Modulverantwortliche/r | Prof. J. Kraitl |
| Dozent/in | Prof. J. Kraitl |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung typischer Biosignale (Entstehung, Ausbreitung, Aufnahme, EKG, EMG, EEG, EOG, EP, SEP, AEP, VEP, PPG) • Typische biomedizinische Messsysteme und analoge Signalverarbeitung • Quellen von Signalstörungen, Rauscharten, Bewegungsartefakte, Kontaktspannungen • Analoge Filter, Quantisierungseffekte (ADC), Signalauflösung, Abtastfrequenz, Echtzeit-Datenverarbeitung • Nutzung von physiologischen Signalen aus Datenbanken wie PhysioNet • Grundlegende Konzepte: Averaging, Convolution, Correlation, Covariance, Abtasttheorem, Fensterung • Klassische Methoden: Fourier Analyse, Discrete-Time Fourier Analysis, Power Spectrum • Digitale Filter: FIR, IIR, Ableitungsfiler • Moderne Methoden der Spektralanalyse: Yule Walker, Eigenwertanalyse • Zeit-Frequenz-Analysen: Spektrogramm (STFFT), Wigner-Ville-Distribution, Choi-Williams-Distribution • Wavelet-Analyse (diskrete WT und kontinuierliche WT) • Adaptive Filter, Wiener-Filter, Adaptive-Noise-Cancellation • Multivariate Analysen (PCA und PCR) • Praktikum: Aufnahme eigener Biosignale und Analyse mit eigenen Matlab-Skripten |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Wissensvermittlung zur Biosignalerfassung und Verarbeitung entsprechend den Besonderheiten dieses Fachgebietes • Wissensvermittlung zur Extraktion von interessanten medizinischen Parametern aus diesen Daten • Wdh. einiger physiologischer und messtechnischer Grundlagen zur Entstehung und Erfassung von ausgewählten nichtinvasiven bioelektrischen und zu anderen biologischen Messsignalen • Kenntnisse zur digitalen Signalverarbeitung und der Nutzung moderner Methoden von Zeitreihenanalysen, Frequenzanalysen und Zeit-Frequenzanalysen biologischer Signale • Nutzung von Software wie Matlab und Programmierkenntnisse zum Entwickeln eigener Signal-Auswerteprogramme |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |

| | |
|--|---|
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h davon 16 Wochen a 4 SWS Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 19 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Mikrocontrollertechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Microcontroller Technology |
| Modulbezeichnung kurz | MCT |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA IuE, auch dual) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse in Mathematik, Digitaltechnik, Informatik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | MP20 oder K120 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 20 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Elektronische Schaltungstechnik II |
| Modulbezeichnung Englisch | Electronic Circuit Technology 2 |
| Modulbezeichnung kurz | ES2 |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Differenzverstärker • Operationsverstärker • Oszillatorschaltungen • Schaltalgebra • Schaltkreisfamilien • Kippstufen • Zähler und Frequenzteiler • Kombinatorische Schaltungen • Halbleiterspeicher • Analog – Digital – Umsetzer • PSPICE Simulationen • Laborpraktikum |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zum Entwurf analoger und digitaler Schaltungen; • Befähigung zur Simulation von analogen und digitalen Schaltungen mit SPICE |
| Sprache | deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/1/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | Pflichtmodul |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | MP20 oder K120 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 21 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Grundlagen der Regelungstechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Basic of Control |
| Modulbezeichnung kurz | GReTe |
| Modulverantwortliche/r | NN |
| Dozent/in | NN |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • 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 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) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Jährlich im Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mathematik, Automatisierungstechnik, Signale und Systeme |
| Prüfungsvorleistung | Vollständige Teilnahme an den Laborübungen und Protokollierung der Laborergebnisse |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | MP20 oder K120 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/in | |
| Literatur | <p>Foellinger1. Regelungstechnik, Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. Hüthig-Verlag, 1994.</p> <p>J. Lunze. Regelungstechnik Band I, Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf Einschleifiger Regelungen. Springer-Verlag, 2001.</p> <p>H. Unbehauen. Regelungstechnik Band I bis III. Vieweg-Verlag, 2001.</p> <p>W. Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, 2005</p> <p>Schmidt, G., Grundlagen der Regelungstechnik. 2. Auflage. Berlin: Springer, 1994.</p> |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 22 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Fertigungstechnik II |
| Modulbezeichnung Englisch | Manufacturing Technology II |
| Modulbezeichnung kurz | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig M.Sc. |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig M.Sc. |
| Modulinhalte | In diesem Modul werden die Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren in der Verfahrenshauptgruppe Trennen nach DIN 8580 gelehrt. Die Basis der Wissensvermittlung sind die verfahrensunabhängigen Grundlagen der spanenden Fertigungsverfahren: Schneidengeometrie spanender Werkzeuge, das Werkzeugbezugssystem, das Wirkbezugssystem, Schnitt- und Spanungsgrößen, Spanformen und deren Einflussfaktoren, Entstehung von Schnittkräften und deren Berechnung, Schnittleistung und die erforderliche Antriebsleistung, Werkzeugverschleiß und seine Ursachen, Standvermögen und Standkriterien von Werkzeugen, Standzeit und deren Bestimmung, kosten- und zeitoptimale Standzeit und die kostenoptimalen Schnittgeschwindigkeiten, kostenoptimale Stückzeit, Werkzeugwerkstoffe Verfahrensabhängige Grundlagen spanender und abtragender Fertigungsverfahren: spezifische Grundlagen zu den Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen, und Bohren sowie deren Verfahrensuntergruppen, vertiefte Grundlagen des funkenerosiven Abtrags und dessen Verfahrensvarianten. |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden, die dieses Modul erfolgreich absolvieren, sind in der Lage, Fertigungsverfahren zu planen, auszuwählen und den wirtschaftlichen Nutzen bei der Anwendung zu berechnen. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/0/2 Skript, PP-Präsentation, Folgende Laborübungen unterstützen den vermittelten Stoff in den Vorlesungen und Übungen: - Ermittlung der Oberflächengüte beim Drehen in Abhängigkeit von Vorschub, Schneideckenradius und Schnittgeschwindigkeit - Ermittlung des Werkzeugverschleißes und der Temperatur an der Werkzeugschneide - Schnittkraftberechnung und Schnittkraftmessung - CNC-Programmierung und Fertigung eines Dreh- und Frästeiles - Senk- und Drahterosion |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MACH, auch dual) PM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | Vollständige Teilnahme an den Laborübungen und Protokollierung der Laborergebnisse |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Vollständige Teilnahme an den Laborübungen und Protokollierung der Laborergebnisse. Klausur: 120 Minuten oder mündliche Prüfung oder APL |

| | |
|-------------------------|--|
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Degner/Lutze/Smejkal: Spanende Formung, Hanser Verlag E. Pauksch: Zerspantechnik, Vieweg Verlag W. König: Fertigungsverfahren, VDI - Verlag |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulnummer/Code | PM 23 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Zulassung und Sicherheit von Medizin-Produkten |
| Modulbezeichnung Englisch | Medical Device Approval and Safety |
| Modulbezeichnung kurz | ZSPM |
| Modulverantwortliche/r | Prof. C. Hornberger |
| Dozent/in | Prof. C. Hornberger, Prof. J. Kraitl |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Europäisches und nationales Medizinprodukterecht u. A. Verordnung über Medizinprodukte /Medical Device Regulation MDR) • Inverkehrbringen und Inbetriebnahme • Allgemeine Pflichten der Hersteller • Rollen und verantwortliche Personen • Konformitätsbewertung • Identifizierung und Rückverfolgbarkeit • Benannte Stellen • Klinische Bewertung und klinische Prüfungen • Vigilanz und Marktüberwachung • Technische Dokumentation • Anforderungen an Geräte in der Medizintechnik (Grundlegende Sicherheits- und Leistungsanforderungen) • Technische Sicherheit von Medizinprodukten (elektrische Sicherheit, Strahlung usw.) • Qualitätsmanagementsystem nach ISO13485 • Software als Medizinprodukt • Risikomanagement für Medizinprodukte und Medizinproduktesoftware nach ISO 14971 • Validierung |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbezogene / Methodische Kompetenzen • Wissensvermittlung über das Design Control (Entwicklungsakte) in der Produktentwicklung, die regulatorischen Anforderungen und die technische Sicherheit von Medizinprodukten • Überblick über die Bestimmungen des nationalen europäischen und teilweise internationalen Medizinprodukterechts und die zugehörigen harmonisierten Normen. • Kenntnis des Lebenszyklus von Medizinprodukten von der Idee über die Entwicklung, klinischer Prüfungen, Inverkehrbringen bis zur Außerbetriebnahme mit den zugehörigen Dokumentationsanforderungen. • Fähigkeit Medizinprodukte zu Klassifizieren und die Konformitätsbewertungsverfahren zu ermitteln. • Kenntnisse der Anforderungen an die technische Sicherheit von Medizinprodukten • Kenntnisse der Anforderungen an das Qualitätsmanagement nach ISO 13485 und das Risikomanagement für Medizingeräte und Medizinprodukte Software nach ISO 14971. • Bewusstsein über die den Sicherheitsanforderungen zugrundeliegenden ethischen Anforderungen und Kenntnisse über die Einbeziehung von Ethik-Komitees in klinische Prüfungen • Fähigkeit zum Umgang mit Literatur, Regelwerken und Gesetzestexten und sich im Selbststudium mit neuen Regelwerken vertraut zu machen. |

| | |
|--|---|
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/2/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h davon 16 Wochen a 4 SWS Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Verordnung (EU) 2017/745 des europäischen Parlamentes und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte • DIN EN ISO 13485 Medizinprodukte-Qualitätsmanagementsysteme-Anforderungen für regulatorische Zwecke, Beuth Verlag, aktuelle Ausgabe • EN ISO 1471 Risikomanagement für Medizinprodukte und Medizinproduktesoftware, Beuth Verlag, aktuelle Ausgabe |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 24 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Medizintechnische Systeme |
| Modulbezeichnung Englisch | Medical Technology Systems |
| Modulbezeichnung kurz | MedSys |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Die Studenten werden ertüchtigt moderne Diagnoseverfahren, wie Ultraschall, Röntgen, MRT sowohl von den technischen Grundlagen als auch von den diagnostischen Möglichkeiten zu verstehen.</p> <p>Große Datenmengen spielen eine immer größere Rolle auch in der Medizintechnik, eine intelligente Datenverarbeitung wird diskutiert und unter Anwendung einfacher KI-Methoden ausgewertet.</p> |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 25 |
| Modulbezeichnung Deutsch | AUTOMED - Automatisierungstechnische Verfahren für die Medizintechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | AUTOMED - Automation for Medical Technology |
| Modulbezeichnung kurz | automed |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung in die Thematik an ausgewählten Beispielen • Einführung in die Grundlagen der Regelungstechnik • Physiologie - Einführung und Überblick • Wiederherstellung von Herz-Kreislauf-Funktionen • Wiederherstellung Respiratorische Funktionen • Regelungen in der Anästhesie • Wiederherstellung Nierenfunktionen • Wiederherstellung Leberfunktionen • Wiederherstellung Hörfunktionen • Wiederherstellung Motorische Funktionen • Navigationssysteme und Robotik in der Medizin |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung des grundlegenden Verständnisses der genannten Körper-& Organfunktionen. • Übertragung der biologischen Ansätze in die Technik • Vermittlung der Idee, wie Automatisierungstechnik in der Therapie und Diagnose sinnvoll eingesetzt werden kann |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/1/0/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 120 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 60 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 26 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Diagnostische Systeme |
| Modulbezeichnung Englisch | Diagnostic Systems |
| Modulbezeichnung kurz | DS |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Dozent/in | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Bioelektrische Signale <ul style="list-style-type: none"> • Messtechniken, Elektrodentypen • EKG, EEG, EMG, EOG, MEG (ERG, EGG), AEP, SEP, VEP, • Elektrische Sicherheit • Hämodynamische Parameter <ul style="list-style-type: none"> • Physiologische Grundlagen • Blutdruckmessung (nicht invasiv, invasiv, Hoch- und Niederdrucksystem) • Flussmessung (Bestimmung des Herzzeitvolumens HZV, Laserdoppler), Sauerstoffsättigung • Audiologie • Ophthalmologie • Temperaturmessung (Strahlung und geleitet), • Druckmessung (Augeninnendruck, Blutdruck usw.), Piezoschwinger (Ultraschall-Doppler), • Impedanzmessungen |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden diagnostischen Systemen vertraut.</p> <p>Die Besonderheiten der Erfassung von Parametern in der Biomedizin insbesondere am menschlichen Organismus inkl. der besonderen Sicherheitsanforderungen sind Ihnen vertraut.</p> <p>Der Zusammenhang zwischen den diagnostischen Techniken und den physiologischen Grundlagen ist bekannt.</p> |
| Sprache | deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/2/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) Wahlpflichtmodul (WPM) in den Bachelorstudiengängen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflicht: erfolgreiche Teilnahme an Grundlagen der Anatomie sowie Grundlagen der Physiologie empfohlen: erfolgreiche Teilnahme an Experimentalphysik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTSs |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |

| | |
|----------------------|---|
| Anzahl Teilnehmer/in | keine Begrenzung |
| 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. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 27 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Praktische Entwicklung von Medizin-Produkten |
| Modulbezeichnung Englisch | Practical Development of Medical Products |
| Modulbezeichnung kurz | PEMP |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger; Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl |
| Dozent/in | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger; Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozess im Lebenszyklus / Projektmanagement • Anforderungen aus gesetzlichen Vorgaben und Normen • Bauelemente / Baugruppen • Anwendung des Lebenszyklus an konkreten Beispielen • Konkrete Umsetzung im Labor anhand eines Referenzdesigns • Test des Aufbaus |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studenten werden in die Lage versetzt, Entwicklungsvorgaben systematisch in konkrete Prototypen umzusetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über den gesamten Entwicklungsprozess • Fähigkeit den Lebenszyklusansatz in der Entwicklung anzuwenden • Erwerb praktischer Erfahrungen beim Aufbau eines konkreten Medizingerätes • Grundkenntnisse im Projektmanagement • Kenntnisse zur Umsetzung gesetzlicher Vorgaben und Normenanforderungen • Grundkenntnisse der benötigten Dokumentation |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/4/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 60 h und Selbststudium 90 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 28 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Layoutentwurf/ -projekt |
| Modulbezeichnung Englisch | Layout Design/-Project |
| Modulbezeichnung kurz | LE |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. O. Hagendorf |
| Dozent/in | Prof. Dr. O. Hagendorf |
| Modulinhalte | Einführung Leiterplattendesign, Geschichte, Einteilung, Herstellung, Standards, elektronische Bauelemente, Gehäusetypen, Verarbeitung Layout Planung und Design, mechanischer und elektrischer Entwurf Platzierung, Autorouting, Designrichtlinien, Multilayer Design, Löten, Montage, Materialien, Werkzeuge, Qualitätskontrolle und Umweltaspekte Einführung in E-CAD gestützten Schaltplan- und Leiterplattenentwurf |
| Qualifikationsziele | Befähigung zum Entwurf elektronischer Leiterkarten, Kenntnisse und Fertigkeiten zu Löttechnologien (bedrahtet und SMD) |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/1/0/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 2 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 2 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 60 h aufgeteilt in Präsenzstudium 30 h und Selbststudium 30 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 29 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Elektronik-Projekt |
| Modulbezeichnung Englisch | Electronic-Project |
| Modulbezeichnung kurz | EP |
| Modulverantwortliche/r | Studiengangsverantwortliche/r |
| Dozent/in | Dozenten und Professoren der Bereiche MVU und Eul |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsorientierte Vertiefung der Kenntnisse im Layoutentwurf - Umsetzung von projektspezifischen Elementen eines Lastenheftes aus dem Bereich der Elektrotechnik |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefte Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse zum Entwurf elektronischer Schaltungen - Implementierung dieser in einen größeren Kontext |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/1/0/1 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 2 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |
| ECTS-Leistungspunkte | 2 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 60 h aufgeteilt in Präsenzstudium 30 h und Selbststudium 30 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 30 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Werkstoffe und Technologien |
| Modulbezeichnung Englisch | Materials and Technology |
| Modulbezeichnung kurz | WUT |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Wienecke |
| Dozent/in | Prof. Dr. Wienecke |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Atombau, Periodensystem der Elemente, • Kristallstrukturen, Mischkristalle, • Werkstoffgruppen, mechanische, thermische, elektrische und magnetische Eigenschaften • Metalle: als Leiterwerkstoffe, Kontaktwerkstoffe, • Widerstände, Heizleiter, Metallsensoren, Umformtechniken, Dick- und Dünnschichttechnik, Verbindungstechniken • Halbleiter: elektronisches Bändermodell, Halbleiterübergänge, • Dioden, Transistoren, Halbleitersensoren, • Keramiken und Gläser: Dielektrika, elektronenleitende und ionenleitende Sensoren, piezo- und pyroelektrische Sensoren, Fertigungstechniken von Keramiken und Gläsern, • Polymere: Massenkunststoff, technische Thermoplaste, spezielle Polymere, Harze, Elastomere, leitfähige Polymere, passive Anwendungen, elektrisch aktive Anwendungen, Spritzguss • Magnetwerkstoffe: Anwendungen von Magnetwerkstoffen, metallische Hart- und Weichmagnete, keramische Hart- und Weichmagnete, Herstellung metallische Gläser |
| Qualifikationsziele | Dieses Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Fächern Werkstoffkunde und Technologien der Elektrotechnik und Elektronik. Durch Vorlesungen und Praktika werden die Studenten befähigt, Einsatzmöglichkeiten und Fertigungstechniken der Werkstoffe in der Elektrotechnik und Elektronik zu beurteilen und anzuwenden. Besonderer Wert wird auf das physikalische Verständnis elektrischer, magnetischer und mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen mit Blick auf deren Anwendungen in der Elektrotechnik gelegt. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/0/1/1 |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM Bachelor Studiengang Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: (z.B. abgabepflichtige Hausaufgaben, Belegarbeit SBA, Rechnerprogramm RP, Projekt) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |

| | |
|-------------------------|---|
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Wird innerhalb der ersten Vorlesungswochen bekannt gegeben. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 31 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Medizinische Optik |
| Modulbezeichnung Englisch | Medical Optics |
| Modulbezeichnung kurz | MedOpt |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl, Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Optische Messtechniken • Spektroskopische Messtechniken • Gewebeoptik (Wechselwirkung von Licht mit biologischem Gewebe) • Optische Diagnostik: <ul style="list-style-type: none"> - Pulsoximetrie - Cerebrale Oximetrie - Hyperspektrale Bildgebung - Endoskopie - OCT - Optoakustik - etc. • Optische Therapien: <ul style="list-style-type: none"> - Laserchirurgie - Laserkoagulation - etc. |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden optischen und spektroskopischen Techniken vertraut.</p> <p>Die Besonderheiten der Wechselwirkung von Licht mit biologischem Gewebe und Simulationstechniken zur Ausbreitung von Licht in streuende Medien sind bekannt.</p> <p>Die Techniken der optischen Diagnostik und Therapien sind bekannt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage konkrete Fragestellungen aus der medizinischen Optik zu analysieren und Lösungswege zu skizzieren.</p> |
| Sprache | deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/2/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor- Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM in den Bachelorstudiengängen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Pflicht: erfolgreiche Teilnahme an Grundlagen der Anatomie sowie Grundlagen der Physiologie empfohlen: erfolgreiche Teilnahme an Experimentalphysik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Seminarvortrag, Projektarbeit) |

| | |
|----------------------|---|
| ECTS-Leistungspunkte | 5 CR |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/in | keine Begrenzung |
| 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. |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | PM 32 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Robotik |
| Modulbezeichnung Englisch | Robotics |
| Modulbezeichnung kurz | Ro |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Peter Dünow |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Peter Dünow |
| Modulinhalte | Industrieroboter: Spezifikationen, Aufbau, Kinematik, Geschwindigkeiten/Beschleunigungen, Bewegungsgleichungen, Bahnsteuerung, Regelung, Programmierung von Industrierobotern |
| Qualifikationsziele | Befähigung zur Realisierung von Industrie- und Serviceroboteranwendungen |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA luE, auch dual) in der Profillinie Embedded Systems PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Jährlich im Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mathematik, Gerätetechnik |
| Prüfungsvorleistung | Erfolgreicher Abschluss des Zwischenprojektes |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | K120 oder MP20 oder APL |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 CR (Credits) |
| Arbeitsaufwand | 150 h, davon 16 Wochen à 4 SWS Präsenzstudium |
| Anzahl Teilnehmer/in | Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO |
| Literatur | Fu, K.S.; Gonzalez, R.C.; Lee, C.S.G.: Robotics, Control, Sensing, Vision and Intelligence McGraw-Hill, Inc., 1987 Schilling, R.J.: Fundamentals of Robotics, Analysis and Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1990 Hesse, Stefan: Industrieroboterpraxis: Automatisierte Handhabung in der Fertigung, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1998 |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 33 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Embedded Control Systems |
| Modulbezeichnung Englisch | Embedded Control Systems |
| Modulbezeichnung kurz | ECSy |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. habil Olaf Simanski |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski |
| Modulinhalte | Strukturen Eingebetteter Systeme, Anwendungen, Hardwarearchitekturen, Sensor-Aktoreinbindung, spezielle Steuerungsfunktionen (Steuerung, Regelung, Diagnose, Sicherheitsfunktionen, Überwachung, Schnittstellen und Kommunikation), Modellbasierter Entwurf eingebetteter Steuerungen (Toolketten, Verfahren der Automatischen Codegenerierung), Echtzeitanwendungen, zeit- und ereignisbasierte eingebettete Steuerungen |
| Qualifikationsziele | Befähigung zur Entwicklung und Anwendung von eingebetteten Steuerungen und Regelungen, Kennenlernen spezieller modellbasierter Entwurfsmethoden |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 1/1/0/2 |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Informations- und Elektrotechnik (BA luE, auch dual) in der Profillinie Embedded Systems PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | Jährlich im Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Automatisierungstechnik, Signale und Systeme 1, Grundlagen der Regelungstechnik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| 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 |
| Anzahl Teilnehmer/in | Lehrvortrag 60, Seminaristischer Unterricht 35, Praktikum 15, entspr. KapVO |
| Literatur | Tammy Noergaard, Embedded Systems Architecture, Elsevier 2005, Peter Marwedel: „Embedded Systems Design“, Springer, 2005 D. Gajski, F. Vahid, S. Narayan, J. Gong: Specification and Design of Embedded Systems; Prentice Hall, 1994. K. Bender (Hrsg.): Entwicklung eingebetteter Systeme: Qualitätssicherung bei Embedded Software; Springer, 2004. |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | PM 34 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Medizintechnisches Projekt |
| Modulbezeichnung Englisch | Medical Technology Project |
| Modulbezeichnung kurz | MedPro |
| Modulverantwortliche/r | Studiengangsverantwortliche/r |
| Dozent/in | Vergabe und Betreuung der Projektarbeit durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigte Person, die an der Hochschule Wismar im Bereich Maschinenbau / Verfahrens- und Umwelttechnik tätig ist |
| Modulinhalte | Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens selbstständige Anfertigung einer schriftlichen Projektarbeit anhand einer von einer Betreuerin / einem Betreuer vorgegebenen Themenstellung fachgebietsübergreifende Anwendung und Umsetzung der im Studium erworbenen Kompetenzen Entwicklung und schriftliche Darstellung eines Problemlösungskonzeptes |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind in der Lage sich über eine Literaturrecherche über einen aktuellen Stand von Forschung und Entwicklung vertraut zu machen, Die Studierenden wenden fachübergreifend im Studium erworbene Kompetenzen an, erfassen und bearbeiten exemplarisch eine ingenieurtechnische Aufgabenstellung in Form eines Projektes, entwickeln selbstständig einen Lösungsvorschlag und dokumentieren diesen in einem schriftlichen Beleg, setzen im praktischen Projektteil Methodenwissen um |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/0/0/4 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: APL (schriftliche Belegarbeit SBA) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Die zur Anfertigung der Projektarbeit benötigte Literatur ist von den Studierenden je nach inhaltlicher Ausrichtung selbstständig zu recherchieren und zu beschaffen. |

| | |
|---|--|
| Modulnummer/Code | PM 35 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Ingenieurprojekt/Praxisphase |
| Modulbezeichnung Englisch | Engineering Project / Practical Phase |
| Modulbezeichnung kurz | IP |
| Modulverantwortliche/r | Studiengangsverantwortliche/r |
| Dozent/in | Betreuung und Bewertung durch eine nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungs- berechtigte Person, die in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hoch- schule Wismar tätig ist. |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum in einem dem Studiengang entsprechenden Berufsfeld • Praxisanwendung von ingenieurtechnischen Methoden und Kenntnis- sen • Entwicklung und Dokumentation eines Problemlösungskonzeptes • ggf. Mitwirkung bei der praktischen Umsetzung der Konzeption • Dokumentation der erzielten Ergebnisse in Form einer schriftlichen Be- legarbeit (Ingenieurprojekt) |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetenzen zur Anwendung ingenieurtechnischer Methoden und Werkzeuge in der Praxis • Befähigung zur selbstständigen Bearbeitung typischer ingenieurtechni- scher Aufgabenstellungen bzw. deren Bearbeitung im Team • Kompetenzen zur Transformation praktischer Lösungsansätze in wis- senschaftlich fundierte Problemlösungsstrategien • Beherrschen der Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens und des eigenständigen Verfassens komplexer wissenschaftlicher Arbeiten, die den üblichen akademischen Anforderungen entsprechen |
| Sprache | Deutsch oder im Einvernehmen mit der/dem betreuenden Professor/in eine Fremdsprache |
| Lehr- und Lernformen | Praktikum und selbstständige Anfertigung einer schriftlichen Belegarbeit mit unterstützender Anleitung |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 12 Wochen |
| Angebotsturnus | jedes Semester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Die Zulassung erfolgt auf Antrag. Zum PM 31 (Praxisphase) werden Studie- rende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens 140 ECTS nachweisen können (s. § 7 Abs. 3 der Prüfungsordnung). Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsaus- schuss. |
| Prüfungsvorleistung | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Absolvieren der Praxisphase nach vorgegebener Dauer und Bestehen der Prüfungsleistung: APL (Belegarbeit SBA) |
| ECTS-Leistungspunkte | 15 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 450 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | aktuelle Literatur und Datenblätter angepasst an die Themenstellung |

| | |
|---------------------------|---|
| Modulnummer/Code | PM 36 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium |
| Modulbezeichnung Englisch | PM 32 Bachelor Thesis including Colloquium |
| Modulbezeichnung kurz | Thesis |
| Modulverantwortliche/r | Studiengangsverantwortliche/r |
| Dozent/in | Betreuung und Bewertung durch zwei Prüfer/innen, die nach § 36 Abs. 4 LHG prüfungsberechtigt sind und von denen mindestens eine/r in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar tätig ist. |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • praxisbezogene theoretische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragestellungen aus einem Teilgebiet des Studiengangs • selbstständige Bearbeitung einer inhaltlich anspruchsvollen, wissenschaftlich-theoretisch fundierten und zugleich praxisbezogenen ausgerichteten Themenstellung mit wissenschaftlichen Methoden • durch Analyse und Auswertung aktueller Erkenntnisse des Fachgebietes Entwicklung und Darstellung eigener Lösungsansätze, deren Umsetzung und kritische Prüfung • eigenständige Abfassung einer wissenschaftlichen Arbeit, die den akademischen Anforderungen an eine Abschlussarbeit gerecht wird • mündliche Präsentation der Inhalte und Ergebnisse der Thesis sowie kritisch-konstruktive Diskussion der Abschlussarbeit und fächerübergreifender Fragestellungen des Studiengangs im Rahmen des Kolloquiums |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse • fristgerechte, selbstständige Bearbeitung fachspezifischer Probleme nach wissenschaftlichen Methoden unter Anwendung des im Studium erlernten Fach- und Methodenwissens • vertiefte Analyse und Weiterentwicklung eines Themenbereiches entsprechend der Aufgabenstellung sowie Einordnung der gewonnenen Ergebnisse in die wissenschaftliche und fachpraktische Diskussion • Aufzeigen der Befähigung zur ingenieurwissenschaftlichen Arbeit durch die Entwicklung von Lösungsstrategien für fachspezifische Aufgabenstellungen sowie durch die Erstellung umfassender Dokumentationen • Kompetenz zur überzeugenden mündlichen Präsentation der Ergebnisse der Thesis und der verfolgten Lösungsstrategie unter Berücksichtigung der fachlichen Grundlagen und interdisziplinären Zusammenhänge im Rahmen eines Kolloquiums • Befähigung zur konstruktiv-kritischen Fachdiskussion zu Inhalten der Thesis, insbesondere zu Alternativlösungen, Optimierungsmöglichkeiten und Fehlerkorrekturen innerhalb eines Kolloquiums |
| Sprache | Deutsch oder im Einvernehmen mit der Betreuerin /dem Betreuer in einer Fremdsprache |
| Lehr- und Lernformen | eigenständige, durch Beratung unterstützte, individuelle Verfassung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit; Kolloquium (Regelform hochschulöffentliche Veranstaltung) |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Angewandte Medizintechnik |
| Dauer | 10 Wochen |

| | |
|--|--|
| Angebotsturnus | jedes Semester |
| Teilnahmevoraussetzungen | <p>Die Zulassung und Themenvergabe erfolgen auf Antrag (s.§ 9 der Prüfungsordnung).</p> <p>Zum PM 32 Teil 1 „Bachelor-Thesis“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 170 ECTS nachweisen können.</p> <p>Zum PM 32 Teil 2 „Kolloquium“ werden Studierende zugelassen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung 195 ECTS nachweisen können und den Teil 1 „Bachelor-Thesis“ bestanden haben.</p> <p>Über die Zulassung in begründeten Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss.</p> |
| Prüfungsvorleistung | keine |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | bestehen der Prüfungsleistung: Bachelor-Thesis und Kolloquium mit jeweils mindestens „ausreichend“. |
| ECTS-Leistungspunkte | 12 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 450 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | aktuelle Literatur und Datenblätter angepasst an die Themenstellung |

Beschreibungen der Wahlpflichtmodule

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | WPM 01 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Kunststofftechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | WPM I Plastics Technology |
| Modulbezeichnung kurz | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt |
| Dozent/in | Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt |
| Modulinhalte | Chemischer Aufbau von Polymeren Glasübergang und Kristallisation Schlüsseleigenschaften thermoplastischer Kunststoffe Elastomere und Duromere (Einführung) Faserverbundwerkstoffe (Einführung) Mechanische Eigenschaften Thermische Eigenschaften Physikalische und Phys./chemische Eigenschaften Fließeigenschaften und Rheometrie Kunststoffverarbeitung (Einführung) Kunststoffprüfung |
| Qualifikationsziele | Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der Kunststofftechnik; Befähigung zur Beurteilung der Eignung bzw. Auswahl von Kunststoffen für konkrete Einsatzfälle und zur Auswahl geeigneter Formgebungsverfahren |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/2/1/1 |
| Art und Verwendbarkeit | WPM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Wintersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul (z.B. Laborteilnahme und Auswertung, erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Anfertigung von Hausarbeiten) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | -Hans Domininghaus „Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften“, VDI Verlag -Knappe, Lampl, Heuel „Kunststoffverarbeitung und Werkzeugbau“, Hanser Verlag -Skript zur Vorlesung mit weiteren Literaturangaben Laboranleitungen, Übungsaufgaben |

| | |
|--|---|
| Modulnummer/Code | WPM 02 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Oberflächentechnik |
| Modulbezeichnung Englisch | Surface Technology |
| Modulbezeichnung kurz | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke |
| Dozent/in | Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke |
| Modulinhalte | Werkstoffversagen: Korrosion und Verschleiß; Werkstoffauswahl: Hartstoffsysteme, Korrosionsschutz, Reibungsminderung; Verfahren der Oberflächentechnik: PVD, CVD, Schmelztauchen, Galvanisieren, Eloxieren, thermisches Spritzen, Auftragsschweißen, Verfahren der Schweißtechnik; spezielle Prüfverfahren: zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Licht- und Elektronenmikroskopie, Messung der Verschleißrate, Bestimmung von Korrosionspotenzialen; Anwendungsbeispiele. |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden, die das Modul erfolgreich absolviert haben, haben Grundlegende Kenntnisse in der Oberflächen- und Dünnschichttechnik, über spezielle Prüfverfahren sowie über die Werkstoffauswahl zur Vermeidung von Korrosion und Verschleiß. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/2/1/1 |
| Art und Verwendbarkeit | WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: Teilnahme am studienbegleitenden Assessment, Laborschein |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | Vorlesungsskripte zur Vorlesung mit weiteren Literaturangaben, Laboranleitungen im Copyshop bzw. im Netz |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | WPM 03 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Antriebssysteme und Getriebe |
| Modulbezeichnung Englisch | Drive Systems and Transmissions |
| Modulbezeichnung kurz | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Dozent/in | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Systematisierung von Antriebskonzepten, deren Aufbau und Anwendung; Physikalische Grundlagen der Beschreibung von Bewegungsvorgängen. • Einführung in die Getriebetechnik • Gleichförmig übersetzende Getriebe |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung der Absolventen zur richtigen Beurteilung und Lösung von Antriebsproblemen • Gestaltung und Dimensionierung von Antriebssträngen • Kenntnis der Getriebesystematik |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 0/2/1/1 |
| Art und Verwendbarkeit | PM im Bachelor Mechatronik (BA MECH, auch dual) WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 5 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kenntnisse Maschinenelemente, Technische Mechanik, Physik |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul: Erfolgreiche Teilnahme am studienbegleitenden Assessment, erfolgreiche Teilnahme am Labor |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min o. mündliche Prüfung MP20 min o. APL (Projektarbeit SBA, Referate und sonstige schriftliche Arbeiten) |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in 48 h Präsenzstudium und 102 h Selbststudium |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Schlecht: Maschinenelemente 2; Pearson Studium Verlag • Roloff / Matek: Maschinenelemente; Springer Vieweg Verlag • Decker: Maschinenelemente; Carl Hanser Verlag • Hinzen: Maschinenelemente 2; Oldenbourg Wissenschaftsverlag |

| | |
|--|--|
| Modulnummer/Code | WPM 04 |
| Modulbezeichnung Deutsch | Einführung in Recht und Personalmanagement |
| Modulbezeichnung Englisch | WPM XXII Introduction to Law and Personnel Management |
| Modulbezeichnung kurz | ERP |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr.-Ing. Roland Larek, M.BC. |
| Dozent/in | Prof. Dr. iur. Bodo Wiegand-Hoffmeister Prof. Dr.-Ing. Roland Larek, M.BC. |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Recht: Grundlagen des Rechtssystems der Bundesrepublik Deutschland einschließlich seiner methodischen Anwendung / Grundbegriffe des bürgerlichen Rechts, insbesondere des Vertragsrechts, Grundbegriffe des Öffentlichen Rechts insbesondere des Umweltrechts mit dem Schwerpunkt Immissionsschutzrecht, jeweils im Kontext des Rechts der Europäischen Union • Personalmanagement: Persönlichkeiten und Rollen, Personalplanung, -gewinnung und -entwicklung, Führungsstile und Konflikte |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erhalten einen Einblick in Aufbau und Strukturen des deutschen Rechtssystems einschließlich der Grundbegriffe der Methodik der Rechtsanwendung. Inhaltlich werden die Grundbegriffe des bürgerlichen Rechts vermittelt, beispielhaft werden die für das Fach gängigen Vertragstypen erläutert. Aus dem Bereich des Öffentlichen Rechts werden die verfassungs- und verwaltungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts angesprochen und am Beispiel des Immissionsschutzrechts näher vertieft. Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der Einbindung in die Rechtsordnung der Europäischen Union. Kompetenzziel ist, die Zusammenarbeit mit Juristen in einem Team etwa im Rahmen von Projektarbeit sachgerecht gestalten zu können. • Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu wesentlichen Themen, Konzepten und Methoden in der Personalführung. Sie werden durch das Erlernete in die Lage versetzt, ihre Aufgaben und Rollen als Mitarbeitende wie als Führungskräfte bewusst wahrzunehmen. Sie werden auf Führungsaufgaben vorbereitet. |
| Sprache | Deutsch |
| Lehr- und Lernformen | V/SU/Ü/P: 2/2/0/0 SWS |
| Art und Verwendbarkeit | WPM im Bachelor Angewandte Medizintechnik (BA AMT) WPM im Bachelor Maschinenbau (BA MB, auch dual) |
| Dauer | 1 Semester, 16 Wochen, 4 SWS |
| Angebotsturnus | jedes Sommersemester |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine |
| Prüfungsvorleistung | studienbegleitender Leistungsnachweis im Modul |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen der Prüfungsleistung: Klausur K120 min |
| ECTS-Leistungspunkte | 5 ECTS |
| Arbeitsaufwand | 150 h aufgeteilt in Präsenzstudium 48 h und Selbststudium 102 h |
| Anzahl Teilnehmer/innen | keine Begrenzung |

Literatur

- Quelle: Frenz / Müggenburg, Recht für Ingenieure: Zivilrecht, Öffentliches Recht / Europarecht, Strafrecht, Umweltrecht, 2. Aufl. 2016
- Personalmanagement Theorien – Konzepte – Instrumente; Ruth Stock-Homburg, Matthias Groß; Springer Gabler

Studienpläne

| Semester | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---------------|--|---|---|---|---|---------------------------------------|---|
| Fach 1 | PM 01 Mathematik I 8 | PM Mathematik II 8 | PM Signale & Systeme 5 | PM Medizinische Signalerfassung & -verarbeitung 5 | PM Zulassung & Sicherheit von Medizinprodukten 5 | PM Werkstoffe & Technologien 5 | PM Praxisphase 15 |
| Fach 2 | PM Grundlagen der Elektrotechnik I 8 | PM Programmierung 5 | PM Messtechnik 5 | PM Mikrocontrollertechnik 5 | PM Medizintechnische Systeme 5 | PM Medizinische Optik 5 | PM Bachelor-Thesis einschließlich Kolloquium 12 |
| Fach 3 | PM Grundlagen der Informatik 5 | PM Experimentalphysik 5 | PM Elektronische Schaltungstechnik 1 5 | PM Elektronische Schaltungstechnik 2 5 | PM AUTOMED 5 | PM Robotik 5 | |
| Fach 4 | PM Technische Mechanik I 5 | PM Maschinenelemente / CAD Einführung 5 | PM Computational Engineering 5 | PM Grundlagen der Regelungstechnik 5 | PM Diagnostische Systeme 5 | PM Embedded Control Systems 5 | |
| Fach 5 | PM Grundlagen der Anatomie 5 | PM Technische Mechanik II 5 | PM Fertigungstechnik I 5 | PM Fertigungstechnik II 5 | PM Praktische Entwicklung von Medizin-Produkten 5 | PM Medizintechnisches Projekt 5 | |
| Fach 6 | | PM Grundlagen der Physiologie 5 | PM Grundlagen Automatisierungstechnik 5 | WPM Wahlpflichtfach 5 | PM Layoutentwurf und -projekt 2 | WPM Wahlpflichtfach 5 | |
| Fach 7 | | | | | PM E-Projekt 2 | | |
| | ECTS-Punkte 31 | ECTS-Punkte 33 | ECTS-Punkte 30 | ECTS-Punkte 30 | ECTS-Punkte 29 | ECTS-Punkte 30 | ECTS-Punkte 27 |

ECTS-Summe: 210

naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen

studiengangsspezifische naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Inhalte

medizinische und medizintechnische Inhalte