Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Modulhandbuch für den Studiengang Bachelor Mediziningenieurwesen

Fachprüfungsordnung 2025

Version 02.00. WiSe2025

01.10.2025

Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Abkürzungen

PM	Pflichtmodul
WPF	Wahlpflichtmodul
WF	Wahlfach

Erläuterungen

Pflichtmodul	Pflichtmodule müssen zur Erlangung des Abschlusses in einem Studiengang erfolgreich absolviert werden.
Wahlpflichtmodul	Je nach Studiengang müssen Prüfungen in einem oder mehreren Wahlpflichtmodulen abgelegt werden. Die Wahlpflichtmodule sind aus dem aktuellen Wahlpflichtmodulkatalog zu wählen.
Wahlfach	Hierbei handelt es sich um ein Brückenmodul für den Masterstudiengang Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften oder ein außercurriculares Modul.

Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Allgemeine Hinweise

- Die zeitliche Lage der Module ergibt sich aus den Anlagen der Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung.
- Die Berechnung der Gesamtnote erfolgt gemäß der Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung.
- Bei Angabe mehrerer Prüfungsformen für ein Modul, die von der Teilnehmerzahl abhängig sind, wird die semesteraktuelle Prüfungsform zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Diese sind durch Klammerzusätze mit Bezug zur Teilnehmerzahl gekennzeichnet. In allen anderen Fällen, in denen für ein Modul mehrere Prüfungsformen angegeben sind, sind diese zum erfolgreichen Bestehen des Moduls abzulegen.
- Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. Besteht ein Modul aus zwei Lehrveranstaltungen (z. B. ein Labor mit den Lehrveranstaltungen Teillabor 1 und Teillabor 2), so werden die in den jeweiligen Lehrveranstaltungen ausgewiesenen ECTS nicht einzeln, sondern die Summe der ECTS der zugehörigen Lehrveranstaltungen erst bei Bestehen des kompletten Moduls vergeben.
- Rechtlich bindend ist die Prüfungsordnung bzw. Fachprüfungsordnung in der jeweils gültigen Fassung.

Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Studiengangsspezifische Hinweise

Zum Sommersemester 2025 erfolgte die Umbenennung des Studiengangs ’Sport- und Rehatechnik’ in ’Mediziningenieurwesen’.

Studierende, die den Studiengang in der Fachprüfungsordnung für ’Sport- und Rehatechnik‘ studieren, müssen für die Module

- Grundlagen der Medizin B
- Grundlagen der Programmierung
- Zulassung von Medizinprodukten
- Medizinische Messtechnik

keine Studienleistungen erbringen.

Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Externe Module

Neben den im Modulhandbuch aufgeführten Modulen werden weitere Module aus anderen Fachbereichen angeboten, welche in den Studiengängen des Fachbereichs Technik als Pflicht- bzw. Basismodul zur Verfügung stehen.

Fachbereich Informatik

- Grundlagen der Medizin B
- Gesundheitstechnologie in der Physiotherapie

Es ist zu beachten, dass in anderen Fachbereichen abweichende Prüfungsmodalitäten (z. B. Zeiträume und Fristen) gelten können.

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit und Kolloquium (B) 7

Additive Fertigung 8

Antriebstechnologien 10

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I 12

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre II 14

BWL für Ingenieure 16

Chemie/Physik mit Labor 17

Digitale Produktentwicklung I 19

Digitale Produktentwicklung II 21

Digitale Systeme 23

Elektrische Antriebstechnik 25

Elektrotechnik 27

Energiewandlungsmaschinen 28

Fahrdynamik 29

Fahrzeugelektronik 30

Fertigungstechnik 32

Finite Elemente 33

Funktionelle Anatomie 35

Grundlagen der Medizin A 36

Grundlagen der Programmierung 38

Hydraulik 39

Ingenieurinformatik I 41

Ingenieurinformatik II 42

Investition und Finanzierung 44

Konstruktionslehre AMB 46

Labor für Digitale Fertigung 48

Lean- & Project Management, Ideation and Decision Making Methods 50

Marketing 52

Maschinenelemente I 53

Maschinenelemente II 55

Materialwirtschaft und Logistik 57

Mathematik I 59

Mathematik II 60

Mathematik III 61

Medizingerätedesign 62

Medizinische Messtechnik 64

Messtechnik und Signalverarbeitung 66

Numerische Simulationsmethoden 68

Operations Research 70

Praxis-Projekt 71

Produkt- und Maschinengestaltung 72

Produktionswirtschaft mit SAP 74

Projekt 76

Quantitative BWL 77

Rechnungswesen 79

Regelungstechnik 81

Simulation dynamischer Systeme 83

Statistische Methoden 84

Strömungslehre 85

Systemtheorie 87

Technische Mechanik I - Statik 89

Technische Mechanik II - Festigkeitslehre 90

Technische Mechanik III - Dynamik 91

Technische Thermodynamik 93

Technisches Englisch 94

Therapeutische Systeme 95

Unternehmensführung und Personalmanagement 97

Vehicle Integration and Safety 98

Werkstoffe 100

Wissenschaftliche Methodik 101

Zulassung von Medizinprodukten 102

Abschlussarbeit und Kolloquium (B)	
Inhalt	Es wird eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabe gestellt, die mit den bisher erlernten Kompetenzen (z.B. experimentell, numerisch, konstruktiv, ...) bearbeitet werden soll. Dazu ist eine schriftliche Ausarbeitung (Bachelorarbeit) zu erstellen. Im Kolloquium ist in einem Vortrag von 20 Minuten die Arbeit zusammengefasst darzustellen. Im Anschluss an den Vortrag sind Fragen der Prüfer zu beantworten (Verteidigung).
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabenstellung zu analysieren, die Arbeitsschritte zu planen, Lösungswerkzeuge zu entwickeln und Schlussfolgerungen abzuleiten. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelernten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten und technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren. Im Falle der Bearbeitung in einem Industrieunternehmen (z.B. im Rahmen des dualen Studiums) ist beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Unternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet werden und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmen und vor Kollegen vertreten werden.
Lehrform	☐ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• keine
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☒ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	12	0 Stunden [0 SWS]	360 Stunden

Sprache	Deutsch oder Englisch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik
Modulverantwortliche(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik
Kommentar	
Änderungsdatum	24.06.2025

Additive Fertigung	
Inhalt	Additive/Generative Fertigungsverfahren werden nach unterschiedlichen physikalischen, chemischen Wirkprinzipien, der verwendeten Materialien und Einsatzgebiete unterteilt, die in der Vorlesung besprochen und in späteren Laborversuchen/-projekten in konkreten Anwendungsfällen im Benchmark untersucht und bewertet werden. Dabei wird der gesamte Prozess vom 3D CAD-Modell über Schnittstellen (STL, WRL. . .), der Datenaufbereitung, Bauvorbereitung und Nachbehandlung vorgestellt. Die Studierenden erhalten einen Einblick in der Verwendung besonderer Werkstoffe im 3D-Druck wie Faserverstärkung, digitale Materialen oder Multi-Material-Druck und deren besondere Bedeutung, z.B. in der Medizintechnik. In einem Überblick werden 3D-Druck Systeme vom Desktop 3D-Drucker bis hin zur industriellen Additiven Fertigungsanlage vorgestellt. Dabei werden branchenorientierte Anwendungen (Produkt- /Industriedesign, Leichtbau, Handhabungstechnik, Medizintechnik, Zahnmedizin, Optik, Modellbau, . . .) dargestellt. Bei der Gestaltung von Produkten, z.B. in der Medizintechnik, vollzieht sich ein Paradigmenwechsel vom Fertigungsorientierten Design zur Designorientierten Fertigung. Besonderheiten wie Funktionsintegration, Individualisierung, wirtschaftliche Fertigung in Losgröße 1 werden an praxisgerechten Anwendungen untersucht. In der Veranstaltung werden z.B. bionische Konstruktionsansätze (kraftflussoptimiertes Design) an konkreten Beispielen vorgestellt. Auch in der Additiven Fertigung sind Konstruktionsrichtlinien der jeweiligen Verfahren zu berücksichtigen. Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Thematik des Rapid Tooling (z.B. Prototypen-Werkzeugbau, Konturnahe Kühlung im Kunststoffspritzguss, Einsatz von 3D-Druck in der Gießereitechnik). Neben den Themen Kosten/Wirtschaftlichkeit/Vergleich zu konventionellen Verfahren werden rechtliche Aspekte wie Haftung, Urheberrechte, Daten-/Kopierschutz, Zertifizierung z.B. in der Medizintechnik besprochen und Zukunftsperspektiven dieser innovativen Technologie aufgezeigt. Neben dem Vorlesungsblock werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in 2-3 Labor-Terminen und einem konkreten praxisnahen Laborprojekt in einer kleinen Projektgruppe mit Abschlusspräsentation vertieft.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen der Digitalen Produktentwicklung I und II die tieferen Zusammenhänge zu Technologie, Verfahren, Einsatzgebieten und Potentialen der Additiven Fertigung und deren Einfluss auf die Gestaltung von innovativen Produkten, z.B. im Leichtbau oder der Medizintechnik. Sie sind in der Lage, Verfahren im Bereich der additiven/generativen Fertigung zu planen/entwickeln, anzuwenden und zu beurteilen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☒ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Digitale Produktentwicklung I
Literatur	• A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☒ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Antriebstechnologien		
Inhalt	Ausgehend von den Grundlagen der Längsdynamik von Kraftfahrzeugen einschließlich Zugkraftbedarf- und Angebot, kraftschluss- und leistungsbedingtem Beschleunigungs- und Bremsvermögen werden die technischen Anforderungen an Fahrzeugantriebe und -bremsen erarbeitet. Aus den bisherigen und zu erwartenden Entwicklungen des weltweiten Fahrzeugmarkts, der Primärenergieressourcen, der CO2 -Emissionen /Klimaentwicklung sowie der aktuellen und künftigen Gesetzgebung werden Anforderungen an die Zukunftsfähigkeit von Fahrzeugantrieben abgeleitet. Die Eigenschaften verschiedener Energiespeicher und Fahrzeugantriebe (Verbrennungsmotor mit Kennungswandler, Hybridantriebe, Batterie elektrischer Antrieb und Brennstoffzellenantrieb) werden gegenübergestellt und bewertet. Die einzelnen Elemente des Antriebsstranges und der Bremsanlagen werden vorgestellt hinsichtlich ihrer Aufgaben und Funktionen, der Ausfallkriterien und Berechnungsverfahren. Zu allen Elementen werden aktuelle Ausführungsbeispiele vorgestellt und analysiert.	
Kompetenzziele	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Fahrwiderstände, Leistungs- und Momentenbedarf zum Antreiben und Abbremsen von Fahrzeugen berechnen und Kennfelder verschiedener Antriebs- und Bremssysteme bezüglich ihrer Eignung bewerten. Sie verstehen die wesentlichen Elemente des Antriebsstranges einschließlich der Bremsanlagen von Kraftfahrzeugen bezüglich ihrer Aufgaben, Funktion und Auslegung. Sie können die Eignung von Antriebssystemen (Verbrennungsmotor mit Kennungswandler, Hybridantriebe, Batterie elektrischer Antrieb und Brennstoffzellenantrieb) bezüglich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen. Sie kennen marktgängige Ausführungsbeispiele zu sämtlichen Antriebs- und Bremselementen, verstehen deren Funktion und ihren Einfluss auf das Verhalten der Antriebssysteme.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Vorlesungsunterlagen • H. Naunheimer: „Fahrzeuggetriebe - Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion“, 3. Auflage, Springer • Stefan Pischinger, Ulrich Seiffert (Hrsg.): ”Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik”, Springer Vieweg Verlag, 9. Auflage, 2021	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Florian Dräger		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Florian Dräger, N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	14.07.2025		

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I			
Inhalt	Bereich Sport und Traininglehre: sportphysiologische Grundlagen, konditionelle Fähigkeiten (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit), koordinative Fähigkeiten (Differenzierungs-, Reaktions-, Kopplungs-, Orientierungs-, Gleichgewichts-, Umstellungs- und Rhythmisierungsfähigkeit, Antizipation), Grundlagen der Trainingsplanung (kurz, mittel, langfristig), Aufbau einer Trainingseinheit Bereich Biomechanik: Grundlagen der Biomechanik; Statik des Stützapparates; Bewegungsapparat als mehrteilige Struktur; Schwerpunkt des Menschen bei verschiedenen Körperhaltungen; Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion Die Vorlesungssprache ist Deutsch.		
Kompetenzziele	Bereich Sport und Traininglehre: Erfolgreiche Absolventen des Moduls kennen und verstehen die konditionellen, koordinativen und sportphysiologischen Grundlagen der Trainingslehre und können diese erklären. Unter Anwendung der zuvor vermittelten Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, einen Trainingsplan zu erstellen. Bereich Biomechanik: Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer (und teilweise der verformbaren) Körper an und können diese auf die Inhalte der Biomechanik übertragen. Sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen und biomechanischer Strukturen (Auflagereaktionen und Schnittreaktion). Sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke und die entsprechenden Elemente des menschlichen Bewegungsapparates.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung • Friedrich, Optimales Sportwissen, 4. Auflage, Spitta-Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☒ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)		☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		

Kommentar	Für die Themenbereiche Biomechanik und Sport- und Trainingslehre wird jeweils ein Testat abgelegt.
Änderungsdatum	06.08.2025

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre II			
Inhalt	Bereich Sport und Traininglehre: Entspannungsverfahren in Breiten- und Leistungssport, sportgerechte Ernährung, Doping, Trainingsplanung in Breiten- und Leistungssport, Planung, Aufbau und Durchführung einer Trainingseinheit Bereich Biomechanik: Zusammenhang zwischen Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats; Aufbau und Eigenschaften von Knochen, Gelenken, Bändern und Muskeln; Anpassung des Bewegungsapparates an die mechanische Belastung; Anwendungsbeispiele der Biomechanik in Sport und Medizin. Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Kräfte, Momente, Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion. Kinematik und Kinetik der Bewegung; Kinematik des Massepunktes; Massenträgheitsmomente einzelner starrer Körper; Impulssatz; - Bewegungsanalyse über Videoauswertung - Druckmessungen im Fußbereich mit Druckmesssohlen Die Vorlesungssprache ist Deutsch.		
Kompetenzziele	Bereich Sport- und Traininglehre: Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen der Sport- und Trainingslehre 2 zu kennen und verstehen und dieses Verständnis zu nutzen, um das Gelernte an praktischen Beispielen im Training zu beurteilen und anzuwenden. Bereich Biomechanik: Die Studierenden wenden die bereits erlernten Grundlagen der Statik starrer (und teilweise der verformbaren) Körper an und können diese auf die Inhalte der Biomechanik übertragen. Sie berechnen Kräftegleichgewichte biomechanischer Strukturen. Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden. Die Studierenden können den Aufbau und die Funktion des menschlichen Bewegungsapparates erklären und Anwendungsbeispiele zur Biomechanik bezüglich der Festigkeitslehre und Kinematik und Kinetik der Bewegungen des menschlichen Körpers beurteilen, anwernden und berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I • Technische Mechanik I - Statik		
Literatur	• Friedrich, Optimales Sportwissen, 4. Auflage, Spitta-Verlag • Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☒ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)		☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Kommentar	
Änderungsdatum	06.08.2025

BWL für Ingenieure	
Inhalt	Stoffinhalte: -Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und deren Anwendung in der Praxis von Ingenieuren. -Definition, Einteilung, Ziele eines Unternehmens -Organisationsformen und Organisationsentwicklung -Unternehmensführung & Personalmanagement, -Unternehmensabläufe in der Produktion, - Grundlagen Materialwirtschaft und Logistik - Einführung in das Rechnungswesen -Kostenrechnung -Methoden und Datenerfassung im Betrieb
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen die Ziele eines Unternehmens und die inneren und äußeren Einflüsse auf ein Unternehmen. Die Studierenden erlernen die unterschiedlichen Formen von Unternehmensorganisationen und deren Entwicklungspotential. Sie kennen die Aufgabe der Unternehmensführung als künftige Führungskräfte und lernen verscheiden Führungsstile und Führungstechniken kennen. Die Studierenden verstehen den Produktentstehungs- und Auftragsabwicklungsprozess in einem Unternehmen und kennen die kritischen Phasen. Sie erlernen die Grundlagen der Materialwirtschaft und Intralogistik (Begriffe, wesentlich Prozesse im Beschaffungsprozess). Sie erlernen die Grundlagen der Kostenrechnung und können diese anwenden. Sie kennen unterschiedliche Möglichkeiten der Datenerfassung und Darstellung im Betrieb und deren Vor- und Nachteile.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Vorlesungsskript Jürgen Härdler (2010): BWL für Ingenieure, Hanser Verlag, 4. Auflage
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 / Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann, Herr Prof. Dr. Thomas Bonart
Kommentar	Ersetzt in der neune PO BO I
Änderungsdatum	14.07.2025

Chemie/Physik mit Labor	
Inhalt	Physik: Grundlagen: Größen, Mengen, Fehleranalyse, mathematische Grundlagen Mechanik: Statik starrer Körper, Kinematik, Translations- und Rotationsdynamik, dynamisches Gleichgewicht Schwingungen: frei gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, gekoppelte Schwingungen, nichtlineare Systeme Wellen: Ebene harmonische Wellen, Wellengleichung, Energietransport in Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz Einführung in die Atom- und Quantenphysik: Quantentheorie, Atome, Moleküle, Elementarteilchen Chemie: Atombau, Bohr'sches Atommodell, Orbitalmodell, Kernchemie, chemische Bindungstypen, Grundlagen der Stöchiometrie, allgemeine anorganische Chemie; physikalische Chemie; chemische Thermodynamik, pH-Wert
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage - physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themenfeldern zu erkennen. - physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren. - die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen. - selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen. - einfache chemische Berechnungen auszuführen, sowie verschiedene chemische Bindungen zu erklären und für einfache Moleküle den Bindungstyp zu bestimmen - Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen. Nachdem Laborumlauf kennen die Studierenden die grundsätzlichen Labortätigkeiten und können einfache Labortätigkeiten durchführen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☒ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Vorkurs Mathematik
Literatur	• Harten, Physik, 8. Auflage, Springer Verlag • Wawra, Dolznig, Müllner, Chemie verstehen, 5. Auflage, facultas Verlag • D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Physik (Bachelor-Edition mit Lösungsbuch), Wiley-VCH, Berlin, ISBN: 978-3-527-41147-4
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)		☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung			
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili, Frau Dr. Friederike Nolle		
Modulverantwortliche(r)	Frau Dr. Friederike Nolle		
Kommentar			
Änderungsdatum	09.09.2025		

Digitale Produktentwicklung I			
Inhalt	• Grundlagenausbildung zum Umgang mit einem cloudbasierten Product Livecycle Management (PLM) System • Grundlagen des Produktdatenmanagements • 3D-Solidkonstruktion am Beispiel von einfach strukturierten Einzelteilen und Baugruppen • Parametrik, Formeln und Konstruktionstabellen zum Aufbau änderungsgerechter 3D- Konstruktionen • Baugruppenkonstruktion und Strukturierung von Baugruppen • Konstruktionsverbindungen in Baugruppenstrukturen • Verwaltung und Verwendung von Norm- und Wiederholteilen • Grundlagen der CAD-Methodik • Zeichnungsableitung von Einzelteilen und Baugruppen		
Kompetenzziele	Die Studierenden • können 3D-Geometrien aus parametrisierten Skizzen über Boolesche Operationen in einem modernen PLM-System entwickeln und konstruieren. • können verschiedene Methoden der parametrisch assoziativen Geometrieerstellung bei der Erstellung von 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) anwenden. • können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion auswählen. • können Informationen wie Abstände, Volumina, Oberflächen, Gewicht, Trägheitsachen, Trägheitsmomente, Schwerpunkt aus 3D-Konstruktionen ableiten. • können Varianten und Teilefamilien über Parameter, Formeln und Konstruktionstabellen konzipieren. • kennen Vorgehensweisen zum Benutzen von Norm- und Wiederholteilen in 3D-Baugruppen. • können normgerechte technische Zeichnungen im CAD aus bestehenden 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) ableiten.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Produkt- und Maschinengestaltung		
Literatur	• Vorlesungsunterlagen mit Online Tutorials • Dassault Systemes EduSpace https://eduspace.3ds.com Zugangsdaten werden in der Einführung vergeben		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Kommentar	Die Lehrveranstaltung mit zugehöriger Prüfung wird zweizügig als Blockseminar in der vorlesungsfreien Zeit vor dem Semester oder als wöchentliche Veranstaltung im Semester angeboten.
Änderungsdatum	14.07.2025

Digitale Produktentwicklung II			
Inhalt	• Grundlagen der Draht- und Flächenmodellierung • Analyse von Freiformkurven und Freiformflächen • Hybridmodellierung • Vertiefung der CAD-Methodik in Baugruppenstrukturen • Relational Design (Parametrik und Referenzierung) • Concurrent Engineering im digitalen Produktentwicklungsprozess • Optimierung und Workflow von Änderungsprozessen • Datenmanagement und Lebenszyklusoperationen in einem digitalen Produktentwicklungsprozess • Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung		
Kompetenzziele	Die Studierenden • können Freiformgeometrien wie Kurven und Flächen methodisch und strukturiert in einem modernen PLM-System entwickeln, analysieren und konstruieren. • können verschiedene Methoden der Hybridmodellierung zur parametrisch assoziativen und wissensbasierten 3D-Geometrieerstellung von komplexen Bauteilen anwenden. • können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion für komplexe Freiformgeometrien auswählen. • können die Methode des Relational Design zur Geometrie-Referenzierung über Bauteilgrenzen hinaus anwenden. • können einen vollständigen Produktentwicklungsprozess in einem größeren Konstruktionsteam effizient konzipieren und umsetzen. • kennen Vorgehensweisen zur Optimierung von Änderungsprozessen in einem PLM-System. • können einen strukturierten Produktentwicklungsprozess anschaulich darstellen und dokumentieren. • können Lebenszyklus-Operationen in Produktstrukturen entwickeln und anwenden. * können cloudbasierte Werkzeuge für das Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung im Produktentwicklungsprozess einsetzen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Digitale Produktentwicklung I		
Literatur	• Vorlesungsmanuskript mit Tutorial • Dassault Systemes, Online Tutorials https://eduspace.3ds.com/ • Egbert Braß: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Kommentar	
Änderungsdatum	16.07.2025

Digitale Systeme			
Inhalt	Variablen und Datentypen Anweisungen und Ausdrücke Operatoren Kontrollstrukturen Funktionen Zeiger, Zeigerarithmetik Strukturen, Unionen Speicherklassen Endliche Automaten Rekursive Programmierung Dynamische Speicherzuweisung Stapelspeicher Verkettete Listen Warteschlangen		
Kompetenzziele	Die Studierenden - können die Elemente der Programmiersprache C verstehen - sind in der Lage selbständig Programmieraufgaben zu lösen - können den Rechenaufwand und den Speicherplatzbedarf abschätzen - können komplizierte Aufgabenstellungen analysieren und in einfach zu implementieren-de Konstrukte umsetzen - können eigene größere Programme planen und programmieren		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• C als erste Programmiersprache, Joachim Goll, Manfred Dausmann • Kernighan, Ritchie: Programmieren in C (ANSI C), Hanser-Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM	
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg		

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Elmar Seidenberg
Kommentar	
Änderungsdatum	16.07.2025

Elektrische Antriebstechnik	
Inhalt	• Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete, mech. Zusammenhänge • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven, Kraftwerksgeneratoren
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden- die Bezeichnungen des Elektromaschinenbaus für elektrische Maschinen und deren Komponenten benennen. Sie können weiterhin die grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern skizzieren und erläutern sowie die Funktion der Grundtypen elektrischer Maschinen beschreiben und die zugehörigen Gleichungen und Kennlinien darstellen und interpretieren. Die Studierenden sind fähig, magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Brosch: Praxis der Drehstromantriebe • Rolf Fischer: Elektrische Maschinen • Wilfried Hofmann: Elektrische Maschinen • Ekkehard Bolte: Elektrische Maschinen • Dieter Gerling: Electrical Machines • Dierk Schröder: Elektrische Antriebe - Grundlagen
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - Informationstechnologie und Elektronik (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ WPF
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - Automation und Energie (PO 2017)	☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland
Kommentar	
Änderungsdatum	03.09.2025

Elektrotechnik			
Inhalt	Es werden die Grundlagen der folgenden Bereiche der Elektrotechnik vermittelt: Gleichstromtechnik und Netzwerke, elektrische und magnetische Felder, Wechselstromlehre		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik aus den Bereichen Gleichstromtechnik, Wechselspannungstechnik und Magnetismus. Sie können einfache Schaltungen mit passiven konzentrierten Elementen und mehreren Quellen analysieren und berechnen. Sie beherrschen die Methoden zur Analyse von Schaltungen, wie: Kirchhoffsche Gesetze, Ersatzquelle und Zweipoltheorie, Überlagerungssatz, Maschenstromverfahren. Weiterhin können sie einfache Wechselstromnetze berechnen sowie Phasenlage und Amplitude einer komplexen Größe deuten. Im Bereich Magnetismus kennen sie die speziellen Größen zur Berechnung magnetischer Kreise und können diese berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Elektrotechnik für Maschinenbauer, H.Linse • Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Flegel/Birnstiel/Nerreter		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Kommentar			
Änderungsdatum	06.11.2024		

Energiewandlungsmaschinen	
Inhalt	Die Vorlesung findet zweigeteilt im gleichen Semester statt. Im ersten Teil (Prof. Heinrich) werden die Grundlagen der Kolbenmaschinen gelehrt: Neben einer allgemeinen Einleitung über die Energieversorgung werden die Inhalte Verbrennung und Brennstoffe, Geometrie und Kinematik von Kolbenmaschinen, Arbeitsverfahren, Komponenten des Verbrennungsmotors sowie Kolbenarbeitsmaschinen behandelt. Im zweiten Teil (Prof. König) werden die Grundlagen zum Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, das Zusammenwirkungen von Strömungsmaschinen und Anlagen, sowie die Strömung und Energieumsetzung in Laufrad und Statorkomponenten behandelt.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Bauteile von Energiewandlungsmaschinen und sind in der Lage, verschiedene Arten von Energiewandlungsmaschinen zu klassifizieren, das Betriebsverhalten von Energiewandlungsmaschinen zu beschreiben sowie deren Arbeitsprozesse thermodynamisch auf analytische Weise zu berechnen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Strömungslehre • Technische Thermodynamik
Literatur	• Vorlesungsskript • Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen (Kalide, Sigloch, Hanser Verlag)
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021) ☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König
Kommentar	
Änderungsdatum	06.08.2025

Fahrdynamik	
Inhalt	Längsdynamik: - Leistungs- und Energiebedarf eines Fahrzeuges - Komponenten des Antriebsstranges Vertikaldynamik: - Komponenten des Federungssystems - Modelle des Federungssystems Querdynamik: - Fahrstabilitäts-relevante Komponenten - Vierrad-Fahrzeugmodell Simulationsmodellbildung eines Gesamtfahrzeuges
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Längs-, Vertikal- und Querdynamik von Fahrzeugen. Sie sind in der Lage eigene Modelle herzuleiten und auf selbstständig konzeptionelle Entscheidungen zur Auslegung eines Kfz-Fahrwerkes zu treffen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☒ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Vorlesungsskript • Vertikal-/Querdynamik von Kraftfahrzeugen (Fahrzeugtechnik II), Eckstein
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WF

Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Fahrzeugelektronik	
Inhalt	Anforderungen an Elektroniksysteme im Kraftfahrzeug: - Hardware, Software, Mechanik - Aufbau von Kfz-Steuergeräten: Rechner, Speicher, Kommunikation, Signalaufbereitung - Endstufen Vernetzungstechnologien: - Netztopologien, Übertragungsmedien, Protokolle Aktoren und Sensoren in der Fahrzeugsystemtechnik aus den Bereichen: - Antriebstechnik, Komfort, Sicherheit Einführung in die Elektromobilität: - Elektrische Maschinen im Kfz - Batterietechnologie Fahrerassistenzsysteme: - Klassifizierung nach SAE - autonomes Fahren Betriebssysteme im Kfz: - Anforderungen - AUTOSAR
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen die besonderen Anforderungen an Steuergeräte in der Kfz-Umgebung. Sie können die unterschiedlichen Anforderungen an die Kfz-Elektronik von Automobilherstellern und Zulieferern differenzieren. Sie können die fahrzeugspezifischen Bussysteme, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme im Detail beschreiben. Die Studierenden können das Zusammenspiel von Fahrzeugkomponenten und Steuergerätefunktionen analysieren. Sie können die unterschiedlichen Sensor- und Aktortechnologien moderner Antriebssysteme darstellen. Die Studierenden kennen die Anforderungen an Batteriesysteme im Kfz. Sie können die wesentlichen Funktionen eines Batteriemanagementsystems beschreiben.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“ • Guzzella ,“Fahrzeugsysteme” • Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“ • Jung, „Automotive Electronics“ • Kiencke, Nielson, “Automotive Control”
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ WPF
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ WPF
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer
Kommentar	
Änderungsdatum	04.10.2024

Fertigungstechnik	
Inhalt	- Urformende, Umformende, Trennende, Fügende, Beschichtende Fertigungsverfahren - Steigerung von Flexibilität und Produktivität - Fertigungsautomatisierung, Design for Manufacturing-Richtlinien
Kompetenzziele	Für den industriellen Produktionsprozess sind die Verfahrenswahl und die Verfahrensgestaltung in der Fertigungstechnik eine Schlüsselfunktion für Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Prozessabläufe sowie die daraus resultierenden Eigenschaften der Werkstücke stehen im Zentrum der Betrachtungsweise. Ziel ist es dabei, die urformenden, umformenden und spanenden Arbeitsverfahren sowie das Beschichten den Studierenden systematisch darzustellen. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren und kennen die ablaufenden fertigungstechnischen Gesetzmäßigkeiten. Sie lernen die wesentlichen in der Designphase getroffenen Entscheidungen kennen und deren Auswirkung auf den Fertigungsprozess. Sie erlernen die wesentlichen DfX- und Gestaltungsrichtlinien zur Vermeidung von Fehlern im Fertigungsprozess.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Schönherr, Herbert, Spanende Fertigung, 10. Auflage, 2002 • Westkämper Engelbert et. al., Einführung in die Fertigungstechnik, 10. Auflage, 2006 • Awiszus, Birgit, Grundlagen der Fertigungstechnik, 4. Auflage, Hanser, 2009 • Koether, Reinhard, Rau, Wolfgang, Fertigungstechnik, 3. Auflage, Hanser, 2008 • Fritz, Herbert, Schulze, Günter, Fertigungstechnik, 9. Auflage, 2010
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☒ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 / Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Kommentar	Teilnahme an einer Vorlesung in der Werkhalle
Änderungsdatum	07.05.2025

Finite Elemente	
Inhalt	- Einführung in die Finite Elemente Methode - Theorie der Finiten Elemente am Beispiel von Fachwerkstrukturen o.ä. - Einführung in die Simulationsumgebung ANSYS Workbench bzw. Abaqus/CAE
Kompetenzziele	Die Studierenden können die Grundlagen der Finiten Elemente Methode erklären, einfache FE-Modelle aufbauen und damit das statische Strukturfestigkeitsverhalten von Bauteilen numerisch berechnen. Ergänzende Informationen für die Verwendung im dualen Studium siehe unter Kommentare
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Vorlesungsumdruck/Foliensatz • Müller, G., Groth, C.: FEM für Praktiker Expert, 2003 • Knothe,K., Wessels, H.: Finite Elemente Springer-Verlag, 2017 • Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden Springer-Verlag, 2001
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☒ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) ☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021) ☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Kommentar	Die Studienleistung für die dual Studierenden in diesem Modul unterscheidet sich von der Studienleistung der grundständig Studierenden dadurch, dass das Thema der Studienleistung einen besonderen Bezug zum Tätigkeitsfeld im Kooperationsunternehmen ausweist. Somit haben dual Studierende über die oben genannten Qualifikationsziele hinausgehend nach erfolgreich abgeschlossenem Modul die Fähigkeit erlangt, ihre praxisbezogenen Tätigkeiten vor dem Hintergrund der an der Hochschule erworbenen Kenntnisse einzuordnen.
Änderungsdatum	03.07.2025

Funktionelle Anatomie			
Inhalt	Vertiefung der Anatomie- und ausgewählter Physiologiekenntnisse - Knöcherne Strukturen - Muskulatur und Funktion - Nervale Innervation - Schulung der Palpationskenntnisse		
Kompetenzziele	Die Studierenden - haben am Ende des Moduls fundierte anatomische Kenntnisse des muskuloskelettalen Systems - können diese praktisch umsetzen und wichtige Strukturen selbständig palpieren - sind in der Lage, Fachtermini in der Kommunikation mit medizinischen Fachpersonal zu verwenden		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann, Robin Resch		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	28.10.2024		

Grundlagen der Medizin A			
Inhalt	Anhand exemplarischer Krankheitsbilder werden Erscheinungsformen, Ursachen und mögliche Therapien von Krankheiten in folgenden Themenschwerpunkten dargestellt: - Bewegungsapparat und Haut - Herz-Kreislaufsystem - Nervensystem - Hormonsystem - Sinnesorgane Weiterhin werden folgende allgemeinen Themen behandelt: - Erfahrungsbericht Medizintechnik Sicherheit von MP - Terminologie, Das Gesundheitssystem - Grundlagen Biologie und Chemie - Grundlagen der Hygiene		
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Ätiologien, der Symptome als auch der Pathophysiologien ausgewählter Krankheiten und können die Einbindung klinischer, diagnostischer und therapeutischer Verfahren darstellen. Sie sind in der Lage, medizinische Fachtexte eigenständig zu erarbeiten und mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal fachlich korrekt und terminologisch verständlich zu kommunizieren.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016 • Netters innere Medizin, Thieme Verlag, Stuttgart, 2000 • Mensch, Körper, Krankheit,Elsevier Verlag, 2011 • Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016		
Studienleistung	☒ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		

Lehrende(r)	Herr Arnold Becker, Herr Andreas Wessendorf, Herr Prof. Dr. med. Tim Piepho
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch
Kommentar	
Änderungsdatum	15.10.2024

Grundlagen der Programmierung		
Inhalt	Einführung in die Programmierung, Datentypen und Datenobjekte, Kontrollstrukturen, Funktionen, Datenstrukturen, Algorithmen, Bibliotheken, Einführung in die objektorientierte Programmierung	
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden: 1. grundlegende Konzepte der Programmierung verstehen und anwenden können. 2. einfache Programme in der Programmiersprache Python entwickeln können. 3. Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen konzipieren und implementieren können. 4. sowohl imperativ als auch objektorientiert programmieren können. 5. wesentliche Unterschiede zwischen bedeutenden Programmiersprachen kennen.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☒ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Vorlesungsunterlagen (Skript, Notebooks) • Programmierung in Python, Ralph Steyer, Springer Verlag	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☒ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	75 Stunden [5 SWS]	75 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber, Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Fox
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber
Kommentar	
Änderungsdatum	07.07.2025

Hydraulik			
Inhalt	• Überschlägige Dimensionierung von Hydraulikkreisen • Fluidmechanische Grundlagen • Pumpen und Motoren • Hydraulikventile • Hydraulische Regelungen • Druckflüssigkeiten • Hydraulische Komponenten • Hydraulikkreisläufe • Hydrostatische Getriebe		
Kompetenzziele	• Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich an den konstruktiven Aufbau und die Funktion relevanter hydraulischer Geräte zu erinnern. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, den konstruktiven Aufbau und die Funktion hydraulischer Grundschaltungen zu verstehen. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, anhand von selbstständig zu bearbeitenden Übungen Lösungsverfahren für hydraulische Problemstellungen anzuwenden. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, hydraulische Schaltungen zu analysieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Ansätze zur Lösung hydraulischer Problemstellungen zu evaluieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Hydraulikkreisläufe zu erschaffen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1, Shaker Verlag • Ortwig, H.; Übungen zur Hydraulik		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig
Kommentar	
Änderungsdatum	21.11.2024

Ingenieurinformatik I			
Inhalt	Einführung in die Programmierung, Datentypen, Referenzen und Instanzen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Datenstrukturen, Algorithmen, Bibliotheken, Einführung in die objektorientierte Programmierung		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden: 1. grundlegende Konzepte der Programmierung verstehen und anwenden können. 2. einfache Programme in der Programmiersprache Python entwickeln können. 3. Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen konzipieren und implementieren können. 4. sowohl imperativ als auch objektorientiert programmieren können. 5. wesentliche Unterschiede zwischen bedeutenden Programmiersprachen kennen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vorlesungsunterlagen (Skript, Notebooks) • Programmierung in Python, Ralph Steyer, Springer Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber, Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Fox		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber		
Kommentar			
Änderungsdatum	07.08.2025		

Ingenieurinformatik II		
Inhalt	Das Modul wendet Programmierung auf Probleme aus den Ingenieurswissenschaften und Nachbardisziplinen an. Zur Lösung der Probleme werden Algorithmen motiviert, in Python implementiert und angewendet. Kenntnisse der Programmierung und der numerischen Mathematik werden in Theorie und Praxis erweitert und vertieft. Ausgewählte Probleme und Inhalte: - Inverse Kinematik in der Robotik: Nichtlineare Gleichungssysteme, Newton-Verfahren - Problem des Handlungsreisenden: Brute Force Algorithmus, approximative Algorithmen, Algorithmen mit Zufallszahlen (Simulated Annealing) - Fahrzeugdynamik: Differentialgleichungen, Euler-Verfahren - Räuber-Beute-Systeme: Fortgeschrittene Methoden für Differentialgleichungen (Runge-Kutta-Verfahren, adaptive Schrittweitensteuerung). - Daten analysieren, Vorhersagen treffen: Modelle des maschinellen Lernens (z.B. Regression).	
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: - grundlegende und fortgeschrittene Programmiermethoden sowie numerische Algorithmen auf ingenieurwissenschaftliche und verwandte Problemstellungen anwenden. - mathematische Probleme modellieren, passende Algorithmen entwickeln und implementieren. - nichtlineare Gleichungssysteme (Newton-Verfahren) und gewöhnliche Anfangswertprobleme (Euler-Verfahren, Runge-Kutta-Verfahren, adaptive Schrittweitensteuerung) lösen. - Daten analysieren, visualisieren und mit grundlegenden Methoden des maschinellen Lernens (z. B. Regression) auswerten. - Algorithmen eigenständig programmieren, debuggen, testen und Ergebnisse bewerten. - erlernte Kompetenzen auf neue, interdisziplinäre Fragestellungen übertragen und geeignete Lösungsstrategien entwickeln.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Vorlesungsmaterial (Skript, Notebook)	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Maik Weber		
Kommentar	Programmiersprache ist Python. Es ist erforderlich, dass Sie während der Veranstaltung mit einem eigenen Gerät an den Programmierübungen teilnehmen können (wir verwenden hierfür Jupyter Notebooks als Dateiformat).		
Änderungsdatum	30.09.2025		

Investition und Finanzierung	
Inhalt	Vorschüssige und nachschüssige Kontoentwicklung, Rentenrechnung, Endwert, Kapitalwert, Annuität, Interner Zinsfuß, Anwendungskriterien der Entscheidungsregeln, Wertpapiere, Wertpapiermarkt und Finanzierung, Portfoliotheorie nach Markowitz, Capital Asset Pricing Model und Anwendung zur Aktienselektion, Geldtheorie, Währungskurse, Währungsrisiko, Hedging von Währungsrisiken, Devisentermingeschäfte, Arbitrage, Kooperative und nichtkooperative Ordnung des Marktes, Betriebliche Entscheidungen, Wettbewerbsformen: Polypol-Monopol-Oligopol, Marktreaktionen, Marktzutritt und Dynamik, Marktordnung und Wohlfahrt, Marktzutrittsbarrieren
Kompetenzziele	Die Teilnehmer lernen, die Wirtschaftlichkeit von Sach- und Finanzinvestitionen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Finanzierungmöglichkeiten zu berechnen. Sie können Ursachen von Kurs- und Renditeentwicklungen im Wertpapiermarkt quantitativ abschätzen, wissen die Risiken von Kapitalmarktdiversifikationen quantitativ zu beurteilen und sind in der Lage, Risiko- und Hedgingstrategien zu entwickeln. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Teilnehmer ein Grundverständnis für die Funktionsweise von Märkten erworben, insbesondere unter dem Aspekt des Marktzutritts. Sie kennen die Bedeutung des Wettbewerbs und der verschiedenen Wettbewerbsformen. Sie sind in der Lage, Wettbewerbsformen und -strategien unter Aspekten der gesellschaftlichen Wohlfahrt zu beurteilen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. II • Schmidt, Reinhard/ Terberger, Eva: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Aufl. 1997
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Kommentar			

Änderungsdatum	21.11.2024

Konstruktionslehre AMB	
Inhalt	Methoden der Konstruktion, Entscheidungsfindung, Gestaltungsrichtlinien, Normung, sicherheitsgerechte Konstruktion, recyclinggerechte Konstruktion
Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Methoden der Konstruktion sachgerecht anzuwenden. Dies umfasst die Erarbeitung einer Aufgabenstellung, Erstellung eines Pflichten-/Lastenheftes, Erarbeitung des Morphologischen Kastens sowie verschiedener Auswahlverfahren.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• einschlägige Literatur in Richtung Konstruktionslehre • Tabellenbuch Maschinenbau Europa Lehrmittel Europa Nummer: 50089 1. Aufl. 2023 ISBN 978-3-7585 5008-9
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☒ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF

Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth		
Kommentar			

Änderungsdatum	06.08.2025

Labor für Digitale Fertigung		
Inhalt	• Einführung in die Grundlagen zu Werkzeugmaschinensteuerungen und der manuellen NC-Programmierung • Grundlagen für die Computerunterstützte Fertigung in einer 3D Businessplattform mit integriertem PLM-System • Methodische Vorgehensweise zur Offline-Programmierung und Simulation/Absicherung von Fertigungsprozessen auf Werkzeugmaschinen für das Fräsen (2,5 Achs, 3-Achs und 5-Achs), Drehen/Drehfräsen, Wasserstrahlschneiden und die Roboter-Offlineprogrammierung • Additive Fertigung/3D-Druck mit Einblick in verschiedene 3D-Druck Technologien und dem Ablauf zur Fertigung von Prototypen auf einem 3D-Drucker	
Kompetenzziele	Die Studierenden • können in einem ausgewählten Fertigungsverfahren einen vollständigen computerunterstützten Fertigungsprozess im CAM-System bis zur Herstellung des realen Bauteils auf einer CNC- Werkzeugmaschine generieren. • können CAD/CAM-Prozessabläufe in Simulationsszenarien erstellen, überprüfen und bewerten. • können Aufbau und Syntax eines CNC-Programms darstellen. • können verschiedene Fertigungsstrategien in einem CAM-System gegenüberstellen. • können einen CAD/CAM Prozessablauf von der Konstruktion bis zur Fertigung eines Produktes erstellen und illustrieren. • können verschiedene CAD/CAM-Kopplungen von der manuellen Programmierung bis hin zu einem automatisierten Änderungsprozess beschreiben. * Können Besonderheiten und Einsatzmöglichkeiten Additiver Fertigungsverfahren bewerten * können den Workflow und Besonderheiten von verschiedenen Additiven Fertigungsverfahren gegenüberstellen	
Lehrform	☐ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen	• Digitale Produktentwicklung I	
Literatur	• Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage • Kief/Roschiwal: CNC-Handbuch, Hanser Verlag	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☐ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☒ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Lean- & Project Management, Ideation and Decision Making Methods	
Inhalt	Prinzipien Lean Management, Regeln und Rollen des Projektmanagements, Nutzwertanalyse, FMEA, ABC-, XYZ-Analyse, Wertstromanalyse, Target Costing, Overall Equipment Efficiency Analyse...
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen und erlernen die Prinzipien des Lean Managements und die Rollen und Regeln sowie die kritischen Erfolgsfaktoren im Projektmanagement. Für die Problemstellungen Explorations-/Innovationsproblem, Informationsproblem, Entscheidungs-, Qualitäts- und Kostenproblem erlernen sie im industriellen Alltag anwendbare Methoden. Sie sind folglich nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, trotz unterschiedlicher Erfahrungen, „ad hoc“ abrufbarem Wissen und Denkfehlern mit Hilfe von Entscheidungshilfen-und Ideenfindungsmethoden unterschiedliche Entscheidungen zu o.g. Problemstellungen objektiv zu treffen. Menschen, Mitarbeiter und Manager müssen im täglichen Leben ständig Entscheidungen treffen und Probleme lösen, weshalb die Anwendung dieser Methodiken die problemlösende Kompetenz der Studierenden steigert.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Wittmann, Skript, Qualitätsmanagementmethoden, 2020 • Rolf Dobelli, Die Kunst des klaren Denkens, 2011
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☒ Mündliche Prüfung (nur bei hoher Teilnehmerzahl)
	☒ Hausarbeit (nur bei geringer Teilnehmerzahl)
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) ☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) ☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) ☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 / Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Englisch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann

Kommentar	Weitere Verwendung des Moduls: Zertifikatstudiengang Industrieprojektmanager, Grundlage des Seminars/Projekt für WI im 5. Semester
Änderungsdatum	21.11.2024

Marketing			
Inhalt	Mikro- und makroökonomische Szenarien, Ansatz des Marketing, Kunden und Wettbewerberverhalten, Wettbewerbsposition des Unternehmens, Eigenschaften des individuellen Nachfrageverhaltens, Marktforschung mit Statistik-Anwendungen, Datenbeschaffung, Strategie: Das UN als Marketingakteur, Marketing als Teil strategischer Planung (Produktdifferenzierung, Segmentierung, Geschäftsfeldplanung, Marketingportfolioanalyse, strategische Unternehmensführung), Entwicklung und Prognose, Innovationsmarketing		
Kompetenzziele	Marketing soll als eine ganzheitliche Ausrichtung der Unternehmensführung auf industrielle Kunden und globalen Wettbewerb verstanden werden. Die Teilnehmer beherrschen die konzeptionellen Grundlagen und Begrifflichkeiten der Marketingplanung. Sie können praktische Verfahrensweisen der Marktforschung und der Datenauswertung anwenden. Der Gebrauch statistischer Methoden im Marketing ist ihnen vertraut. Sie verstehen den theoretischen Hintergrund der Verfahren und sind zu einer Beurteilung und Weiterentwicklung praktischer Anwendungen in der Lage.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. III, 2020		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☒ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Kommentar			
Änderungsdatum	25.06.2025		

Maschinenelemente I	
Inhalt	Grundlagen der Bauteildimensionierung; Achsen und Wellen (Vergleichsspannungshypothese, statische und dynamische Belastung, Umlaufbiegung, Wöhler-Diagramm, Smith-Diagramm, Dauerfestigkeitsnachweis); Grundbegriffe Federn (Steifigkeit, Reibung, Hysterese, Federschaltung); Drehstabfeder; schraubenförmig gewendelte Zug-/Druckfeder; Schenkelfeder, Blattfeder, Ringfeder; Gegenüberstellung der verschiedenen Federbauarten; Formnutzzahl; Suche nach dem optimalen Federwerkstoff; Nietverbindungen; Befestigungsschrauben (Geometrie der Schraube, Kräfte und Momente, Vorspannen von Schraubverbindungen, statische Betriebsbelastung quer und längs zur Schraubenachse, Verspannungsdiagramm, dynamische Betriebslast, Zusammenspiel der Steifigkeiten).
Kompetenzziele	Das Fach Maschinenelemente stellt für die meisten weiterführenden Fächer einen "Baukasten an Komponenten-bereit, aus denen eine vollständige Maschine besteht. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen und zu dimensionieren sowie das Zusammenspiel mit benachbarten Maschinenelementen zu überblicken. Die Studierenden können nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten realer Bauteile analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Produkt- und Maschinengestaltung
Literatur	• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☒ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden

Sprache	Deutsch

Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	11.08.2025

Maschinenelemente II	
Inhalt	Gleitlager mit Festkörperreibung; Wälzlager (Lagerbauformen, Dimensionierung eines einzelnen Lagers, Berechnung und konstruktive Ausführung kompletter Wälzlagerungen); Hydrodynamische Gleitlager; Welle-Nabe-Verbindungen (WNV); Stoffschlüssige WNV; Formschlüssige WNV; Kraft- bzw. reibschlüssige WNV; Bauformen gleichförmig übersetzender Getriebe; Wälzgetriebe; Riementriebe; Zahnradgetriebe;
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, zunehmend komplexere Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen, zu zeichnen und zu dimensionieren. Sie lernen weiterhin das Zusammenspiel mit benachbarten Maschinenelementen zu überblicken, womit der Studierende auf die Anforderungen der Konstruktionslehre vorbereitet wird. Die Studierenden können nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten zunehmend komplexerer realer Bauteil analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Maschinenelemente I
Literatur	• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☒ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5; Kontaktzeit: 90 Stunden [6 SWS]; Selbststudium: 60 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	11.08.2025

Materialwirtschaft und Logistik			
Inhalt	- Grundlagen der Materialwirtschaft (Begrifflichkeiten, Stücklistenstrukturen, Nummerungssysteme) - Fertigungstiefe und Beschaffung im Wettbewerb - Instrumente der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und Steuerung - Ansätze zur Durchlaufzeitreduzierung und Supply Chain Management - Planungsmethoden		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreicher Teilnahme die Grundlagen der Materialwirtschaft und verstehen die Instrumente der Materialwirtschaft und des Supply Chain Managements einschl. der Logistik in virtuellen Unternehmensnetzwerken. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur strategischen Planung innerhalb der Materialwirtschaft und internen Logistik. Die Teilnehmer kennen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Produktstrukturen, Stücklistenstrukturen und Nummeriúngssysteme. Die Studierenden kennen den Beschaffungsprozess und Materialdispositionsabläufe. Die Studierenden veerstehen die unterschiedlichen Lager - und Bereitstellungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Härder, Jürgen „Betriebswirtschaft für Ingenieure“, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2010 • Templemeier, Horst, Material-Logistik, 7. Auflage, Springer Verlag, 2008 • Corsten, Hans „Produktionswirtschaft“, 11. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2007 • Homburg, Christian, „Quantitative Betriebswirtschaftslehre“, Gabler Verlag, 3. Auflage, 2000 • Wiendahl, Hans-Peter, Betriebsorganisation, 6. Auflage, Hanser Verlag, 2008 • Becker, Thorsten, Prozesse in der Produktion und Supply Chain, Springer-Verlag, 2008		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar			

Änderungsdatum	06.08.2025

Mathematik I	
Inhalt	Zahlenmengen und Gleichungen; lineare Algebra, Vektorrechnung; Funktionen und Kurven; Differentialrechnung,
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, die grundlegenden Kompetenzen der Ingenieurmathematik im Bereich Funktionenlehre, Vektoralgebra und Differentiation anzuwenden sowie die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer von der mathematischen Seite größtenteils zu verstehen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried
Kommentar	
Änderungsdatum	11.07.2025

Mathematik II			
Inhalt	Integralrechnung, Folgen und Reihen; Komplexe Zahlen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen;		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, die grundlegenden Kompetenzen der Ingenieurmathematikim Bereich Integration, Differentialgleichungen und Komplexe Zahlen anzuwenden sowie die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer von der mathematischen Seite größtenteils zu verstehen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
Kommentar			
Änderungsdatum	02.09.2025		

Mathematik III	
Inhalt	Gewöhnliche Differentialgleichungen, Laplace Transformation, Linien- oder Kurvenintegrale, Gradient eines Vektorfeldes, Integralsätze von Gauß und Stokes, Fehler- und Ausgleichsrechnung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Teilnehmer die Kompetenz, die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer sowohl von der mathematischen Seite voll umfänglich zu verstehen als auch eigenständig auszuführen. Die Studenten können komplexe ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen, die durch die Vektorgeometrie gestellt werden, wie z.B. in der Strömungsmechanik, mathematisch lösen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 und 3 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden

Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Herr Prof. Dr. Juergen Bär, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried, Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Fox
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried
Kommentar	
Änderungsdatum	02.09.2025

Medizingerätedesign	
Inhalt	1 Einführung 2 Marktanalyse und Randbedingungen 3 Produktidee: Genaue Definition des Anwendungsscenarios 4 Machbarkeitsstudie: Technologiestudie und Finanzierung 5 Entwicklungsplan: Ressourcen, Kosten und Zulassung 6 Lastenheft: Die Definition des Anwenders 7 Pflichtenhelft: Technische Definitionen 8 Technische Umsetzung: Geräteaufbau, Materialien, Hygiene und Software 9 Technische Sicherheit: Anwendung von Normen 10 Herstellungsprozess: Risiken und Zuverlässigkeit 11 Verifikation: Eigene Tests, Zulieferer und Literatur 12 Validierung: Einhaltung des Lastenhefts 13 Dokumentation: Struktur und Zusammenstellung 14 Konformitätsbewertung: Freigaben und Verantwortlichkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: -seine Anforderungen an ein Medizinprodukt zu formulieren. -Machbarkeitsstudien für Komponenten und Systeme zu erstellen. -festgelegte Anforderungen zu begründen. -Risiken für Patienten zu beurteilen -Risiko-Nutzenanalyse zu erstellen Als Schlüsselqualifikation wird insbesondere die Fähigkeit der interdisziplinären Kommunikation in dem Bereich des Rechtswesens medizinischer Zulassungsverfahren gefördert.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• A. Hermeneit / A. Steffen / J. Stockhardt (Hrsg.) Medizinprodukte planen, entwickeln, realisieren TÜV-Rheinland
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☒ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☒ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025) ☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Barmherzige Brüder Trier , Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili
Kommentar	
Änderungsdatum	08.05.2025

Medizinische Messtechnik			
Inhalt	1. Messen am lebenden Organismus (Anforderungen an medizinische Messtechnik, medizinische Messketten) 2. Bioelektromagnetismus(Neurophysiologie, Grundideen der Volumenleitertheorie) 3. Bioelektrische und biomagnetische Signale (Ableittechniken, Störquellen, ausführlich: EKG und EEG, als Übersicht: EMG, ERG, EGG,EOG, MEG) 4. Messtechnik in der Audiologie (Grundlegende Mittel- und Innenohrdiagnostik) 5. Messung des Blutdrucks (Drucksensoren, palpatorische, auskultatorische und oszillatorische Messung, extra- und intrakorporale Messung)		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -das grundlegende Wissen der medizinischen Messtechnik beschreiben. -ist mit den speziellen Problemen der Erfassung von Daten im biomedizinischen Bereich vertraut -das zuvor erworbene Grundlagenwissen zur Lösung spezieller Probleme der medizinischen Messtechnik anwenden. -Verfahren zur invasiven und nichtinvasiven Diagnostik und zum Patientenmonitoring einsetzen Im Bereich der Schlüsselqualifikationen wird insbesondere die Selbstorganisation in der Vorlesungsnachbereitung und den Laboren gefördert.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☒ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)		
Literatur	• K. Meyer-Waarden Einführung in die biologische und medizinische Messtechnik , Schattauer Verlag, 1975 • Kramme Medizintechnik Springer Verlag, 2010 • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000		
Studienleistung	☒ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch
Kommentar	
Änderungsdatum	11.04.2025

Messtechnik und Signalverarbeitung	
Inhalt	Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Normalverteilung Messung von: Strom, Spannung, Widerstand, Temperatur, Dehnung, Kraft, Moment, Länge, Winkel, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck Interpolationen, Extrapolationen, z-Transformationen, diskrete Filter, Filterentwurf, Darstellung von Messdaten
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studenten in der Lage, • die Grundlagen von Messmethoden und zugehöriger Gerätetechnik zu verstehen. • Messverfahren für elektrische und mechanische Größen sowie Temperaturen anzuwenden. • die Aufgaben zu lösen, die im Buch „Messtechnik für Ingenieure und Praktiker“ mit Lösungen gegeben sind. • den Vorlesungsstoff im messtechnischen Praktikum in verschiedenen Versuchen zu implementieren. • messtechnische Aufgabenstellungen zu analysieren. • Lösungen für messtechnische Problemstellungen zu evaluieren. • Messaufbauten erstellen. • verschiedene Interpolationen anwenden zu können • die z-Tansformation zu beherrschen. • digitale Filter zu entwerfen. • Messdaten darzustellen und auszuwerten.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☒ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Ortwig, H.; Zimmermann, U.: Messtechnik für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 / Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth, Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann
Kommentar	

Änderungsdatum	16.07.2025

Numerische Simulationsmethoden	
Inhalt	- Grundlagen und Übersicht bzgl. verschiedener numerischer Lösungsverfahren zur Lösung von Differenzialgleichung - Übersicht über ortsaufgelöste Lösungsverfahren (Finite Differenzen Methode, Finite Elemente Methode, Finite Volumen Methode) - Kennenlernen und praktische Übungen zum Einfluss der Ortsdiskretisierung - Kennenlernen und praktische Übungen zum Einfluss der Zeitdiskretisierung - Kennenlernen und praktische Übungen zum gekoppelten Lösen von Differenzialgleichungen (Thermodynamik + Strukturmechanik)
Kompetenzziele	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sind Sie in der Lage: 1. Die Grundlagen von numerischen Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen zu erklären. 2. Beispielhaft den theoretischen Hintergrund der Finiten Elemente Methode zu erläutern. 3. Den Einfluss der Ortsdiskretisierung einschätzen zu können. 4. Einfache Zeitdiskretisierungsverfahren zu beschreiben und eine eigene Zeitschrittweitensteuerung formulieren zu können. 5. Eigene Berechnungs- und Simulationsergebnisse fundiert, differenziert und nachvollziehbar beschreiben zu können.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• M. Schäfer: Numerik im Maschinenbau, Springer Verlag, 1999 • C. Chapra: Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2015 • Foliensatz/Vorlesungsbeispiele
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☒ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF

Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		

Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Kommentar	
Änderungsdatum	06.08.2025

Operations Research		
Inhalt	Stochastische Entscheidungsbäume, Ansätze der Spieltheorie, Systemfunktionen und Blockdiagramme, Berechnung der Systemzuverlässigkeit, Netzplantechnik (Vorgangsknotennetze), Simplexalgorithmus, Dualität, Anwendungen im Bereich der Fertigungs- und Kapazitätsplanung sowie der simultanen Finanzierungs- und Investitionsplanung.	
Kompetenzziele	Die Teilnehmer können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls diverse praktische quantitative Probleme des Industrieunternehmens mithilfe von OR-Verfahren lösen.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär
Kommentar	
Änderungsdatum	07.10.2024

Praxis-Projekt			
Inhalt	In diesem Modul sollen die Studentinnen und Studenten ihre erworbenen Fachkenntnissen in Hinsicht auf eine Problemstellung aus der industriellen Praxis anwenden. Dabei sind folgende fachlichen Betreuungsverhältnisse möglich (die Benotung erfolgt durch den Hochschulbetreuer): Variante a) Praktikumsvertrag im Industrieunternehmen, Lösung eines praktischen Problems Variante b) Vereinbarung mit Professor im Fachbereich, Lösung eines praktischen Problems		
Kompetenzziele	Das Praxisprojekt soll für die Studierenden den Übergang vom Studium in die Praxis erleichtern. Sie üben und erlernen die Anwendung von theoretischen Lösungsverfahren und Methoden auf praktische industrielle Probleme im Arbeitskontext. Sie konzipieren dabei eigene Lösungswege und leiten die notwendigen Maßnahmen unter einsatz wissenschaftlicher Methodik ab, um die gestellte Aufgabe zu bewältigen.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☒ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	18	270 Stunden [18 SWS]	270 Stunden
Sprache	Deutsch oder Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)			
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Produkt- und Maschinengestaltung			
Inhalt	Grundlagen der Zeichnungserstellung (Zeichnungsarten, Arbeitsmittel, Formate, Faltung, Linienarten, Maßstäbe, Schriftfeld, Stücklisten); Darstellungsarten (Anordnung von Ansichten, Schnittdarstellungen, räumliche Darstellungen); Bemaßungen (Normschrift, Maßeintragung, Eintragungen in Schriftfeldern und Stücklisten); Darstellung von Werkstücken (Kanten, Bohrungen, Drehteile, Freistiche, Gewinde, Zentrierbohrungen, Schlüsselweiten, Senkungen, Fasen, Radien); Toleranzen, Passungen und Oberflächen; Schweiß- und Lötverbindungen; Maschinenelemente in ihrer Funktion und zeichnerischen Darstellung (Schraubverbindungen, Sicherungsringe, Welle-Nabe-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Zahnräder, Federn, Bolzen, Stifte, Niete); Baugruppenzeichnung;		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Technischen Zeichnens sowie die entsprechenden Normen im Maschinenbau im Zusammenhang der Technischen Produktdokumentation. Sie können Technische Zeichnungen lesen sowie normgerechte und fertigungsgerechte Technische Zeichnungen von Bauteilen anfertigen. Darüber hinaus haben die Studierenden in zahlreichen Praxisübungen ein komplexes räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt und können dieses auf neue Situationen anwenden. Sie sollten nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage sein, Maschinenelemente in Technischen Zeichnungen zu Einzelteilen oder Baugruppen normgerecht darzustellen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Tabellenbuch Metall Europa Verlag • Hoischen Technisches Zeichnen Cornelsen-Verlag ISBN 978-3-06-451960-2		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann, Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann, Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	16.07.2025

Produktionswirtschaft mit SAP	
Inhalt	Es wird der Auftragsdurchlauf in der diskreten Fertigung inklusive Beschaffung gelehrt und simuliert. Anhand von konkreten Beispielen werden Teilestammsätze, Lieferanten, Stücklisten, Arbeitsplätze und Arbeitspläne angelegt. Mit diesen werden Beschaffungsvorgänge durchgeführt und die Produkte gefertigt. Dazu werden die Arbeitsabläufe der Beschaffung, der Produktstrukturierung, der Arbeits- und Fabrikplanung und der Produktion behandelt. Wichtige Fragestellungen der Materialwirtschaft werden zusätzlich behandelt. Die ganzen Arbeitsabläufe werden am SAP-ERP© System simuliert. Die Arbeitsweise und die Datenstrukturen von ERP-Systemen werden untersucht und diskutiert. Die Grundlagen des relationalen Datenmodels werden gelehrt.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse der Organisation von Beschaffung und Produktion. Sie sind in der Lage, ERP-Systeme zu bedienen und sich in andere Module oder ERP-Systeme einzuarbeiten. Sie verfügen über Kenntnisse der Entlohnung, der Beschaffung, der Produkt- und Fertigungsstrukturierung und der Arbeitsplanung.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☒ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	
Studienleistung	☒ Übungsleistung
	☒ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☒ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☒ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☒ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) ☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) ☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017) ☒ WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017) ☒ WPF
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017) ☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025) ☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) ☒ WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024) ☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021) ☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024) ☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5; Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS]; Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Englisch

Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Fritz Nikolai Rudolph
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Fritz Nikolai Rudolph
Kommentar	
Änderungsdatum	03.07.2025

Projekt	
Inhalt	Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die erstmalige Anwendung der bisher erlernten Fähigkeiten in den Grundlagenfächern im Rahmen eines Projekts im Bereich der angewandten Wissenschaft. Die bereits im Studium erlernten Grundlagen im Bereich experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art werden in diesem allgemeinen Projekt direkt umgesetzt, z.B. Erstellung und Durchführung von Versuchsreihen, numerische Untersuchungen, Parameterstudien oder konstruktive Ausarbeitungen.
Kompetenzziele	Mit den bereits erworbenen Fachkenntnissen sind die Studenten in der Lage, selbstständig Projekte aus der angewandten Wissenschaft zu bearbeiten. Die bereits im Studium erlernten Grundlagen im Bereich methodischer, experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art werden in diesem allgemeinen Projekt direkt umgesetzt, Spezifisch notwendige Erkentnisse werden selbstständig neu erworben und vertieft. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Erfahrungen im wissenschaftlichen und forschungsnahen Arbeiten. Sie üben erlernte Methoden auf wissenschaftliche und praxisnahe Problemstellungen anzuwenden, zu übertragen und selbständig eine Analyse und Lösung der Problemstellung auch in Kleinteams zu erarbeiten.
Lehrform	☐ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☒ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Hering, H.; Hering, L..: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothel der Hochschule Trier)
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☒ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Kommentar	
Änderungsdatum	07.05.2025

Quantitative BWL		
Inhalt	Normatives und empirisches Denken, Theorien und Hypothesen, Kausalität und Korrelation, Grundmodell der Entscheidungslehre, Sicherheit, Risiko, Ungewissheit, Entscheidungsstruktur im Industrieunternehmen (Aufbauorganisation), Umsatz, Kosten, Deckungsbeitrag, marginale Größen, Kostentheorie, Gewinnmaximierung im nichtlinearen Modell, Lineare Optimierung, Zinsen und Kapitalwert, Nutzwertanalyse, Entscheidung bei Risiko, Risikomessung, Risikoneigung, Versicherung, praktische Entscheidungssituationen in den Standort-, Rechtsform, Beschaffungs-, Produktions-, Absatz- und Investitionsplanungen	
Kompetenzziele	Studierende erwerben Grundkompetenzen wie konzentriertes Zuhören, kritisches Nachfragen, Erstellen von Mitschriften aus dem Gehörten, konsequentes vorlesungsbegleitendes Lernen. In QBWL werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, eine Entscheidungslogik (Modell) praktischen wirtschaftlichen Problemsituationen zuzuordnen, einfache Optimierungen vorzunehmen und die Lösungen dann auf den praktischen Problemfall rückzubeziehen. Sie erlernen hier die Grundlagen des angewandt-normativen Denkens, wie es im wirtschaftlichen Optimierungs- und Effizienzdenken zum Ausdruck kommt.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☒ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Taschenrechner (nicht programmierbar)
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten
Kommentar	Das Modul ersetzt ab WS 24/25 das Modul ”Grundlagen der BWL-von Prof. D. Brechtken.
Änderungsdatum	16.07.2025

Rechnungswesen			
Inhalt	Einführung in die Buchführung, die Bilanzierung, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und das Controlling, praktische Fälle der Rechnungslegung großer und mittelständiger Industrieunternehmen		
Kompetenzziele	Erfolgreiche Absolventen des Moduls verstehen die betriebliche Notwendigkeit der Buchführung, Bilanzierung und Kostenrechnung. Die vermittelten Grundkenntnisse ermöglichen den Studenten eine Basis-Kommunikation in diesen Gebieten und eine angeleitete Weiterbildung. So können sie schließlich relevante Kompetenzen auf dem Gebiet des Rechnungswesens erlangen, die sie im Industriebetrieb selbständig anwenden und weiter auszubauen können. Die Absolventen des Moduls verstehen die Zusammenhänge der Buchführung, der Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz einerseits und der Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträger- sowie der Kostenträgerzeitrechnung andererseits. Sie können ihr erworbenes Wissen anwenden.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Handelsgesetzbuch • Schlink, Haiko, Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Grundlagen für die Entwicklung technischer Produkte, 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage 2019, Springer Gabler		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Taschenrechner (nicht programmierbar)		

Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten
Kommentar	
Änderungsdatum	25.06.2025

Regelungstechnik	
Inhalt	Stationäres und dynamisches Übertragungsverhalten von Systemen, Frequenzgang, Reglerentwurf, algebraische Stabilitätskriterien, Nyquist Kriterium, Modellbildung
Kompetenzziele	• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich an die Grundlagen der Regelungstechnik zu erinnern. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, regelungstechnische Verfahren zu verstehen. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls waren die Studierenden in der Lage, im Rahmen des regelungstechnischen Praktikums die erworbenen Kenntnisse anzuwenden. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Hilfe der abstrakten mathematischen Beschreibung von Systemen diese hinsichtlich ihrer Stabilitätseigenschaften zu analysieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, technische Lösungen für regelungstechnische Problemstellungen zu evaluieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Regelkreise zu erschaffen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☒ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Zimmernann, U.; Ortwig H.: Regelungstechnik I für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen • Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg • Mann, Schiffelgen, Froriep: Einführung in die Regelungstechnik; Carl Hanser Verlag, München Wien • Rake, H.: Regelungstechnik A und Ergänzungen (Regelungstechnik B); Vorlesungsumdruck 14. Auflage 1990, Institut für Regelungstechnik, RWTH Aachen • Richard C. Dorf / Robert H. Bishop: Moderne Regelungssysteme, Pearson Studium • Unterlagen zum regelungstechnischen Praktikum
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5 / Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann
Kommentar	

Änderungsdatum	07.05.2025

Simulation dynamischer Systeme		
Inhalt	Beispiele von dynamischen Simulationen mit Hilfe von Matlab/Simulink; Mathematische Beschreibung von dynamischen/technischen Problemstellungen und Aufbau eines entsprechenden Simulink-Modells. Auswertung der Ergebnisse und Analyse des Systemverhaltens.	
Kompetenzziele	Aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen der Ingenieurwissenschaften sind die Studierenden in der Lage, mittels Software dynamische Systeme zu simulieren. Auf Basis von physikalischen Gesetzen und phänomenologischen Beobachtungen können sie mathematische Modelle erstellen, die das Verhalten technischer Systeme beschreiben. Unter Verwendung aktueller Simulationssoftware sind die Studierenden in der Lage, Lösungen der dynamischen Gleichungen zu generieren, die Ergebnisse zu interpretieren und das gesamte Systemverhalten zu analysieren.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☒ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Helmut Scherf, DeGruyter / Oldenbourg Wissenschaftsverlag • Simulation mechatronischer Systeme, Michael Glöckler, Springer	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5	Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS] / Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine	
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong	
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong	
Kommentar		
Änderungsdatum	07.05.2025	

Statistische Methoden	
Inhalt	Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten, Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation, Test-Statistik, Konfidenzintervalle, einfache lineare und nichtlineare Regression, Anwendungen im Bereich Qualität und Zuverlässigkeit.
Kompetenzziele	Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls können Teilnehmer praktische Entscheidungsprobleme des Industrieunternehmens mithilfe statistischer Methoden analysieren und lösen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Schira, Josef: Statistische Methoden für BWL und VWL; 1. Aufl. 2006 • Bonart, Th./Bär, J. Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Band I, 1. Auflage 2018
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Strömungslehre		
Inhalt	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen (Aggregatzustände, Fluidbegriff, Kontinuumshypothese, Druck in ruhendem Fluid, thermische Zustandsgleichung, Zähigkeit, Grenzflächenspannung, Schallgeschwindigkeit), Hydrostatik (Euler'sches Grundgesetz der Hydrostatik, Pascal'sches Paradoxon, Druckverteilung in der Atmosphäre, Kommunizierende Gefäße, Fluidkräfte auf Wandungen, Hydrostatischer Auftrieb, Druckverteilung bei Starrkörperbewegung), Kinematik (Lagrange'sche und Euler'sche Darstellung, Geschwindigkeit, Materielle Zeitableitung und Beschleunigung, Stromlinien, Streichlinien, Bahnlinien, Stromröhre und Stromfaden, Formulierung von Bilanzgleichungen, Kontinuitätsgleichung), Euler'sche und Bernoulli'sche Gleichung, Rohrhydraulik (laminare und turbulente Strömung, Druckverluste, Rohrleitungsberechnung), Impulssatz und Drehimpulssatz für stationäre inkompressible Strömungen	
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage strömungstechnische Problemstellungen zu erklären, die Grundgleichungen der Strömungslehre auf praktische Anwendungen anzuwenden und analytische Berechnungsergebnisse bezüglich der zugrunde liegenden Vereinfachungen zu bewerten.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☒ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Vorlesungsunterlagen • Technische Strömungslehre (Becker, Verlag: Teubner) • Fluid Mechanics (White, Verlag: McGraw-Hill) • Technische Fluidmechanik (Sigloch, Verlag: Springer)	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5	Kontaktzeit: 90 Stunden [6 SWS] / Selbststudium: 60 Stunden
Sprache	Deutsch	
Dauer des Moduls	1 Semester	

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Sven König
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Sven König
Kommentar	
Änderungsdatum	07.03.2025

Systemtheorie	
Inhalt	Grundlagen der Signal- und Systemtheorie Klassifikation von Signalen Grundlagen der Funktionentheorie Diskrete und kontinuierliche Faltung Distributionen Lineare, zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion Fourierreihen, Fouriertransformation Laplacetransformation Abtasttheorem Zeitdiskrete Signale Z-Transformation
Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Signaltypen zu differenzieren und zu analysieren. Sie beherrschen den Umgang mit den unterschiedlichen Methoden der Integraltransformation (Fourier-, Laplace- und z-Transformation). Sie können ebenfalls dynamische Systeme in ihren Eigenschaften differenzieren und die Transformationsmethoden anwenden. Die Studierenden kennen die entsprechenden Anwendungsfelder aus der Praxis. Sie können einfache mechanische Systeme, modellieren und mit Hilfe der Transformationsverfahren die Systemantworten systematisch berechnen. Sie beherrschen rechnergestütze Entwurfswerkzeuge zur Lösung entsprechender Problemstellungen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	• Analysis 1 • Analysis 2
Literatur	• U.Kiencke, H.Jäkel Signale und Systeme • Weber, Laplacetransformation • Preuß, Funktionaltransformation
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
Kommentar			
Änderungsdatum	23.06.2025		

Technische Mechanik I - Statik	
Inhalt	Grundlagen der Mechanik; ebene Statik starrer Körper; ebene Balkenstatik; innere Kräfte und Momente; Tragwerke und Gelenke; ebene Fachwerke; Reibung
Kompetenzziele	Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer Körper an; sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion); sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke. Auf der Basis der elementaren Grundlagen der Statik können sie die Auflagerreaktion und die Inneren Kräfte einfacher Bauteile berechnen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden

Sprache	Deutsch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Kommentar	
Änderungsdatum	16.07.2025

Technische Mechanik II - Festigkeitslehre			
Inhalt	Erweiterte Grundlagen der Festigkeitslehre; Vergleichsspannung; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Schiefe Biegung		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile so dimensionieren, dass sie die notwendigen Lasten sicher tragen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Technische Mechanik I - Statik		
Literatur			
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Technische Mechanik III - Dynamik			
Inhalt	- Kinematik von Punkten - Kinematik von Körpern - Relativbewegung - Kräftesatz - Massenträgheitsmomente - Momentensatz - Prinzip von DALEMBERT - Arbeit und Energie - Impulssatz und Drallsatz - Geführte Bewegung - Schwingungen		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Dynamik anwenden und können das dynamische Verhalten bewegter Körper berechnen. Sie sind in der Lage, dynamische Systeme mit einem oder mehreren Freiheitsgraden mittels analytischer Methoden zu modellieren. Sie können weiterhin freie Schwingungen dynamischer Systeme analysieren. Ergänzende Informationen für die Verwendung im dualen Studium siehe unter Kommentare.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☒ Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		

Kommentar	Die Studienleistung für die dual Studierenden in diesem Modul unterscheidet sich von der Studienleistung der grundständig Studierenden dadurch, dass das Thema der Studienleistung einen besonderen Bezug zum Tätigkeitsfeld im Kooperationsunternehmen ausweist. Somit haben dual Studierende über die oben genannten Qualifikationsziele hinausgehend nach erfolgreich abgeschlossenem Modul die Fähigkeit erlangt, ihre praxisbezogenen Tätigkeiten vor dem Hintergrund der an der Hochschule erworbenen Kenntnisse einzuordnen.
Änderungsdatum	16.07.2025

Technische Thermodynamik			
Inhalt	Einführung von Grundbegriffen (System, Zustand, Prozess), 1. Hauptsatz (Energieerhaltungssatz), Berechnung von Mischungsvorgängen (Energiebilanz), 2. Hauptsatz (Irreversibilität, Einführung der Entropie), Zustandsänderungen (Isobare/Isochore/Isotherme/Isentrope/Polytrope) und Darstellung im p,v/T,s-Diagramm, Berechnung von Kreisprozessen (Carnot-, Gleichraum-, linkslaufende Prozesse, u.a.), Phasenwechsel reiner Stoffe am Beispiel des Wassers, h,s-Diagramm für Wasserdampf, Clausius-Rankine-Prozess, Grundlagen der Wärmeübertragung wie eindimensionale Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung		
Kompetenzziele	Es werden die Grundlagen der Thermodynamik vermittelt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, thermodynamische Fragestellungen analytisch zu lösen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Idealprozesse hinsichtlich ihres Wirkungsgrades zu analysieren. Weiterhin können sie einfache Prozesse hinsichtlich ihrer Irreversibilität klassifizieren. Sie können eindimensionale Wärmeübertragungsprobleme analytisch lösen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Thermodynamik (Herbert Windisch, Oldenbourg Verlag) • Thermodynamik (Hans Dieter Baehr, Springer Verlag) • Technische Thermodynamik (Cerbe/Wilhelms, Hanser-Verlag) • Vorlesungsskript		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)			
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Technisches Englisch		
Inhalt	Handreichungen zur Verbesserung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit, Grammatik und Vokabeln, Erarbeitung mündlicher und schriftlicher Übungen, einfaches Dialogtraining	
Kompetenzziele	Allgemein sollen entsprechend dem Sprachniveau „B2 - Selbständige Sprachverwendung“ die Hauptinhalte von beliebigen Texten und im technischen Bereich auch Fachdiskussionen zu konkreten Themen verstanden werden. Die Studierenden können sich nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in ihrem Fach klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer Fragestellung erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Lösungsmöglichkeiten angeben. In der Kommunikation sollen die Studierenden sich darüber hinaus entsprechend dem Sprachniveau „C1 - Fachkundige Sprachkenntnisse“ im technischen Fachgebiet spontan und fließend ausdrücken können, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Bei der Kommunikation technischer Inhalte (z. B. der Auswertung von Graphen und Tabellen) können sie sich klar, strukturiert und ausführlich äußern.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Englisch für Maschinenbauer, ISBN 978-3-8348-0131-9	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☐ Klausur	
	☒ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☒ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Englisch
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili
Kommentar	Kurs für alle Studierenden des Fachbereichs
Änderungsdatum	16.07.2025

Therapeutische Systeme			
Inhalt	Therapeutische Geräte: - Inkubatortechnik - Beatmungstechnik - Anästhesietechnik - Infusionspumpen - Dialyse - Elektrochirurgie - Laserchirurgie - Defibrillator		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: - Anforderungen an therapeutische Geräte zu definieren - Arten therapeutischer Systeme zu beschreiben - Umgang mit den speziellen Risiken bei der Anwendung am Patienten zu entwickeln - Parameter von therapeutischen Geräten zu berechnen - Auswirkungen von Änderungen an einem Gerät einzuschätzen		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• John G. Webster, Medical Instrumentation: Application and Design • Rüdiger Kramme, Medizintechnik, Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☒ Präsentation		
	☐ Portfolio		
Verwendbarkeit	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WF	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ WPF	
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Kommentar			

Änderungsdatum	21.11.2024

Unternehmensführung und Personalmanagement	
Inhalt	Unternehmen in seinem Umfeld, Unternehmensorganisation und Organisationsformen, Unternehmensplanung mit den Phasen der Produktentstehung, Auftragsabwicklung und Produktherstellung, Personalbeschaffung, Arbeitsverhältnis und Personaleinsatz, Führung, Vergütung, Lohn und Leistungsbeurteilung.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Ziele, Instrumente und Stile der formellen und informellen Führung des Industriebetriebs. Sie beherrschen die Theorie der Personalführung und Organisationsentwicklung. Sie verstehen Zusammenhänge zwischen inneren und äußeren Einflüssen auf ein Industrieunternehmen und deren Auswirkung auf Organisation und Führung. Die Studierenden verstehen die Abläufe des Personalmanagements von der Personalbeschaffung bis hin zur Personalfreisetzung. An Fallbeispielen erlernen sie situative Abhandlungen von Personalführungsproblemen.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Vorlesungsunterlagen
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio

Verwendbarkeit		
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM

Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.07.2025		

Vehicle Integration and Safety		
Inhalt	Es wird der komplette Entstehungsprozess eines neues Fahrzeugs behandelt. Wesentliche Inhalte sind Herleitung von Anforderungen aus Kundenprofilen, der Designprozess, Fahrzeugkonzeptentwicklung und die Packageentwicklung, Aerodynamikentwicklung, Strukturauslegung, Geräusche und Schwingungen (N&V), Mensch-Maschine-Schnittstelle und besonders die Entwicklung der Fahrzeugsicherheit. Hierzu wird eine Einführung in das Simulationstool für Crashsimulation LS-Dyna gegeben. The complete development process of a new vehicle is covered. Essential contents are derivation of requirements from customer profiles, the design process, vehicle concept development and package development, aerodynamics development, structural design, noise and vibration (N&V), human-machine interface and especially the development of vehicle safety. For this purpose, an introduction to a simulation tool is given.	
Kompetenzziele	Die Studierenden können die Grundlagen der Fahrzeugauslegung beschreiben und Anforderungen an das Fahrzeugpackage ableiten. Sie können die Entwicklungsmethoden der Fahrzeugeigenschaften detailliert beschreiben und Maßnahmen zu Verbesserung der N&V-, Struktur- und besonders Fahrzeugsicherheits-eigenschaften entwerfen. Die Studierenden können Fahrzeugeigenschaften kundenspezifisch ableiten und gegenüberstellen. Students will be able to describe the fundamentals of vehicle design and derive requirements for the vehicle package. They can describe the development methods of the vehicle properties in detail and design measures to improve the N&V, structural and especially vehicle safety properties. Students will be able to derive and compare vehicle properties on a customer-specific basis.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur		
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Werkstoffe	
Inhalt	Geschichte der Werkstoffe; atomare Struktur der Werkstoffe (Bindungen, Gitterfehler); Zustandsschaubilder (Gleichgewicht, Gibbs'sche Phasenregel, Hebelgesetze); das Fe-C Zustandsdiagramm; Technologisch wichtige Metallsysteme; statischer und dynamischer Werkstoffkenngrößen (Grundlagen: d.h. Definition und Messmethode); das Spektrum der Fe-Legierungen (Eisenbegleiter, Legierungspartner); Aushärten von Legierungen; Zustandsschaubilder; Wärmebehandlungen, deren Durchführung und Auswirkungen; zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung; Gusslegierungen und deren Einsatzgebiete; Nomenklatur der Werkstoffe; Einführung in die Kunststofftechnik, Darstellung der Nichteisenmetalle
Kompetenzziele	Nach Absolvierung der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage: - den atomaren Aufbau von Werkstoffen zu verstehen - den Aufbau und den Informationsgehalt binärer Zustandsdiagramme erklären zu können - daraus ableitend die Gebiete innerhalb des Eisen-Kohlenstoffdiagramms benennen und nachvollziehen zu können - statische und zyklische Werkstoffprüfverfahren und Kennwerte wiedergeben zu können - Möglichkeiten von Eigenschaftsmodifkationen von Werkstoffen erläutern zu können - Informationen weiterführender Werkstoffsysteme und Nomenklaturen einordnen zu können
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☒ Testat
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
Prüfungsleistung	☒ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☐ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	75 Stunden [5 SWS]	75 Stunden

Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Kommentar	
Änderungsdatum	15.07.2025

Wissenschaftliche Methodik	
Inhalt	Vermittelt und trainiert werden die Grundlagen und Regeln wissenschaftlichen Arbeitens. Es werden Anleitungen zur Durchführung von Literatur-, Stand-der-Technik- und Patentrecherchen gegeben einschließlich der Nutzung von Bestands- und Onlinebibliotheken sowie Datenbankrecherchen. Darüber hinaus wird die Vorgehensweise bei der Durchführung konstruktiver, experimenteller und numerischer Forschungsarbeiten vorgestellt. Die Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen sowie von Präsentationen werden behandelt und anhand einer Hausarbeit geübt.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und beherrschen das notwendige Handwerkzeug. Sie können den Stand der Technik zu einem vorgegebenen Thema zielgerichtet recherchieren, analysieren, bewerten und in eigenen wissenschaftlichen Arbeiten korrekt zitieren. Sie können selbstständig Forschungsfragen ableiten und diese definieren. Sie erlangen Sicherheit bei der Erstellung wissenschaftlicher Publikationen und der Präsentation von Forschungsergebnissen. Sie sind geschult in Hinblick auf kritisches Denken und hinterfragen bereits veröffentlichte Erkenntnisse.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☐ Übung
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)
Studienleistung	☐ Übungsleistung
	☐ Laborleistung
	☐ Hausarbeit
	☐ Präsentation
	☐ Testat
Prüfungsleistung	☐ Klausur
	☐ Mündliche Prüfung
	☒ Hausarbeit
	☐ Projektarbeit
	☐ Laborleistung
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium
	☐ Präsentation
	☐ Portfolio
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) ☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025) ☒ PM
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich
Kommentar	
Änderungsdatum	29.10.2024

Zulassung von Medizinprodukten		
Inhalt	Medizinprodukterecht Europäische Verordnung über Medizinprodukte MDR und In-vitro-Diagnostika IVDR Begriffsbestimmungen Anforderungen an Medizinprodukte und deren Betrieb Benannte Stellen Klinische Bewertung, Leistungsbewertung, klinische Prüfung, Leistungsbewertungsprüfung Überwachung Haftung Regeln zum Marktzutritt -Zweckbestimmung -Klassifizierung -Risikoanalyse -Grundlegende Anforderungen -Konformitätsbewertungsverfahren -CE-Kennzeichnung Risikomanagement Qualitätssicherung Qualitätsmanagementsysteme Validierung Technische Dokumentation	
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -praxisrelevante Bestimmungen des Medizinprodukterechts im Hinblick auf die klinische Prüfung, das Inverkehrbringen, den Export und die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, sowie die haftungsrechtlichen Folgen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben erläutern. -Konformitätsverfahren für einfachen medizinisch-technische Systeme und Fragestellungen zu Gerätekombinationen, Software und In-Vitro-Diagnostika bearbeiten -die Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten verantwortlich umsetzen -Kenntnisse über die Bestimmungen für Werbung und internationalen Vertrieb von Medizinprodukten anwenden.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☒ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Johann Harrer, Christian Baumgartner: Anforderungen an Medizinprodukte, Hanser-Verlag Erik Schwanbom, Dorte Kiecksee: Professionelles Risikomanagement von Medizinprodukten	
Studienleistung	☒ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
	☐ Portfolio	
Verwendbarkeit	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Mediziningenieurwesen - (FPO 2025)	☒ PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ WPF
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch		
Kommentar			
Änderungsdatum	11.08.2025		