Technik
Hauptcampus

HOCHSCHULE TRIER

Modulhandbuch für die Studiengänge

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (dual)

Prüfungsordnung 2015

Version Prüfung

21.01.2025

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.

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit 5

Additive/generative Fertigung 7

Antriebsstrang 9

Arbeitsschutz 11

Betriebsorganisation / Sozialkompetenz 12

Brand- und Exschutz 14

CAD I 15

CAD II 17

CAD III 19

CAM-Labor 20

Chemie, Physik (WI) 22

EDV-Labor II 23

EDV-Labor WI 24

Elektrische Maschinen 25

Elektrotechnik 27

Exkursion 28

Fahrwerke 29

Fahrzeugaufbau und -sicherheit 30

Fahrzeugelektronik 32

Fertigungstechnik 34

Finite Elemente 35

Fördertechnik / Sicherheit 36

Grundlagen der Informationstechnik 37

Hardwarenahe Programmierung 39

Hydraulik 41

Industriemarketing/Qualitätsmanagement 43

Investition, Finanzierung, Wettbewerb 44

Kolloquium Sicherheitsmanagement 45

Konstruktionslehre AMB 46

Konstruktionslehre Fahrzeugtechnik 47

Kraft- u. Arbeitsmaschinen 48

Lean- & Project Management, Ideation and Decision Making Methods **49**

Maschinenelemente I **51**

Maschinenelemente II **52**

Maschinenelemente III **53**

Mathematik I **55**

Mathematik II **56**

Medizintechnik Seminar **57**

Messtechnik **58**

Numerische Simulationsmethoden **59**

Operations Research **61**

Praxis WI **62**

Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden **63**

Quantitative BWL **64**

Rechnungswesen **65**

Regelungstechnik **67**

Seminar WI **69**

Statistische Methoden **70**

Strömungslehre **71**

Systemtheorie **73**

Techn. Zeichnen **75**

Technische Mechanik II **78**

Technische Sicherheit I **79**

Technische Sicherheit II **81**

Technisches Englisch **83**

Thermodynamik **84**

Umweltmanagement **85**

Verkehrssysteme **86**

Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehatechnik **87**

Werkstoffe (WI) **88**

Wirtschafts- und Arbeitsrecht **89**

Abschlussarbeit			
Inhalt	Erstellen einer Bachelorarbeit mit abschließendem Vortrag		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine Projektaufgabenstellung zu analysieren. 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, technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren und diese wirkungsvoll zu präsentieren und zu verteidigen. Im Falle des dualen Studiums ist als zusätzlicher Lernerfolg beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Kooperationsunternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmens und evtl. vor eigenen Kollegen vertreten werden.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☒ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Michael Schuth: „Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten im technischen Bereich, mit Präsentationstechnik“, ISBN 978-3-8322-9284-3, Shaker Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☐ Wintersemester ☐ Sommersemester ☒ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	12	180 Stunden [12 SWS]	180 Stunden
Sprache	Deutsch		
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	Besondere Regelungen im Rahmen eines Dualen Studiums Ziele: In der Abschlussarbeit und dem abschließenden Kolloquium wird von den dual Studierenden eine ingenieurwissenschaftliche Themenstellung möglichst in ihrem Unternehmen bearbeitet. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und die Einarbeitung in die Thematik und die Problemanalyse kann durch das vorher abgeleistete Modul Praxis MB bereits erfolgt sein. Die Bearbeitung der Abschlussarbeit verlangt hohes Maß an Selbstverantwortung sowie die Arbeit in einem interdisziplinär arbeitenden Team innerhalb des Unternehmens. Planung, Vorgehensweise, angewandte Methodik und die Ergebnisse werden vom Studierenden in der Abschlussarbeit festgehalten und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Die Abschlussarbeit wird im Falle eines Dualen Studiums also im Partnerunternehmen abgeleistet. Fachliche Kompetenzen - Wissenselemente Die dual Studierenden lösen eine konkrete technische Problemstellung aus ihrem Unternehmen mit Hilfe der im Studium erlernten systematischen Vorgehensweise und ingenieurwissenschaftlicher Methoden in definierter Zeit. Hierbei werden aus einem selbst ermittelten oder aufgezeigten Handlungsbedarf neue Lösungen oder Erkenntnisse für das eigene Unternehmen erarbeitet. Soziale Kompetenzen - Wissenselemente Die dual Studierenden stehen mit ihrer Vorgehensweise und ihren fachbezogenen Kenntnisse in der Verantwortung für das Lösen einer konkreten technischen Problemstellung in ihrem Unternehmen. Bei der Vorgehensweise und der Problemlösung werden neben den fachlichen Inhalten Elemente, wie z.B. Kommunikation, Teamorientierung, Abstimmungsbereitschaft und Zuverlässigkeit verlangt, um neben den technischen auch nichttechnischen Herausforderungen in einem Unternehmensumfeld zu lösen. Die Studierenden erläutern und verteidigen die Vorgehensweise und die Ergebnisse ihrer Arbeit im Abschlusskolloquium, und evtl. auch vor den Mitarbeitern ihres Unternehmens. Einwirkung/Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer Zur Erreichung der Ziele ist es notwendig, dass der dual Studierende die Abschlussarbeit in enger Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer bearbeitet (siehe Regelung im Kooperationsvertrag zwischen Unternehmen und Hochschule). Die beiden Betreuer werden von Hochschule und Unternehmen benannt und stimmen sich untereinander ab. Die Festlegung der Aufgabenstellung erfolgt durch den hochschulseitigen Betreuer und wird dokumentiert, Wünsche seitens des Unternehmens oder des Studierenden können berücksichtigt werden. Die fachliche ingenieurwissenschaftliche Unterstützung soll der hochschulseitige Betreuer leisten, während der betriebliche Betreuer die unternehmensseitige technische und projektbezogene Unterstützung leistet. Die Notengebung obliegt nur dem hochschulseitigen Betreuer.
Änderungsdatum	15.11.2024

Additive/generative 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 Fertigung 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. Nach dem Vorlesungsblock im 4. Semester werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in Laborversuchen und einem konkreten Laborprojekt im 5. Semester vertieft.
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen CAD1, CAD2 und CAM die tieferen Zusammenhänge zu Technologie, Verfahren, Einsatzgebiete und Potentiale 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	• CAD I
Literatur	• M. Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, München 2010, ISBN 3-446-42284-6 • A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren, München 2016, ISBN: 978-3-446-44401-0 • H. Zeyn: Industrialisierung der Additiven Fertigung, Berlin 2017, ISBN 978-3-410-26919-9 • M. Grund: Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren, Heidelberg 2015, ISBN 978-3-662-44265-4
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

Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)		☒ PM
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		☒ WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		☒ 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		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar	Vorlesung 2SWS im Sommersemester mit Studienleistung (Hausarbeit/Präsentation) Laborprojekt 2SWS im Wintersemester		
Änderungsdatum	23.10.2024		

Antriebsstrang			
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM	
	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 Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ 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. Florian Dräger
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Florian Dräger, N. N.
Kommentar	
Änderungsdatum	19.09.2024

Arbeitsschutz			
Inhalt	Rechtliche Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes; (Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln, Normen), Regelwerk der Unfallversicherungsträger (BGV, BGR, BGI); Unfallstatistik; Berufskrankheiten; Arbeitsschutzorganisation; Stellung der Fachkraft für die Arbeitssicherheit; Gefährdungsbeurteilungen, Gefährdungsartenkatalog, ausgewählte Risiken (Gefahrstoffe, Lärm, Mechanische Gefährdungsfaktoren, elektrische Gefährdungsfaktoren, Ergonomie, Strahlenschutz)		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Gefährdungsfaktoren zu verstehen und können die möglichen Auswirkungen der Gefährdungsfaktoren auf den Menschen beschreiben. Außerdem kennen die Studierenden die grundlegenden gesetzlichen Anforderungen an den Arbeitsschutz.		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (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. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar			
Änderungsdatum	01.10.2024		

Betriebsorganisation / Sozialkompetenz			
Inhalt	Betriebsorganisation: Unternehmen in seinem Umfeld, Unternehmensorganisation und Organisationsformen; Unternehmensplanung, Unternehmensführung; Grundlagen der Kostenrechnung, deren Aufbau und wesentliche Instrumente Sozialkompetenz: a) In dieser Lehrveranstaltung werden die grundlegenden Elemente betrieblichen Zusammenwirkens behandelt. Darin eingeschlossen sind die Themen: Kommunikation und Konferenztechnik, Verantwortung und Führung sowie Kontrolle und Beurteilung, b) Es werden die Grundlagen d. Kommunikationspsychologie, des Arbeitens in Teams sowie der Einsatz von Moderationstechniken vermittelt und trainiert.		
Kompetenzziele	Betriebsorganisation: Die Studierenden kennen die Ziele, Instrumente und Stile der formellen und informellen Führung des Industriebetriebs. Sie lernen den grundsätzlichen Aufbau eines Unternehmens kennen und verstehen die Zielsetzung eines Unternehmens sowie Organisationsformen in der Produktion, die wesentlichen Bestandteile der Unternehmensführung und Unternehmensorganisation und Schwerpunkte der Kostenrechnung. Sozialkompetenz: a) Die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebliche Abläufe zu verstehen und professionell zu agieren. Sie haben das Gelernte in Übungen und Planspielen direkt umgesetzt und erprobt. b) Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Hilfe kommunikationspsychologischer Erkenntnisse verschiedene Kommunikationsstile und -störungen zu erkennen und ihren eigenen Kommunikationsstil im berufl. Alltag situationsgerecht anzupassen. Für das Arbeiten in Teams haben sie Moderationstechniken kennengelernt und in praxisnahen Beispielsituationen trainiert.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Wittmann, Skript, Betriebsorganisation und Personalmanagement, 2010 • Wiendahl, H.P., Betriebsorganisation für Ingenieure, 6. Auflage, Hanser, 2008 • Ortwig, Zimmermann: Grundkurs Betriebliche Sozialkompetenz, Shaker Verlag • Reckert: Erfolg ist kein Zufall • Kaminske: Moderationstechniken • Schulz von Thun: „Miteinander Reden 1-3“		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	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		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		

Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann, Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann
Kommentar	Der Lehrveranstaltungsteil Sozialkompetenz (Prof. Ortwig) findet in jedem Semester einmalig als 2-tägiges Blockseminar statt. Für die erfolgreiche Teilnahme am Blockseminar Sozialkompetenz (Sozialkompetenz A: Tag 1, Sozialkompetenz B: Tag 2) erhalten die Studierenden ein Testat. Findet im WS 24/25 letztmalig statt
Änderungsdatum	24.10.2024

Brand- und Exschutz		
Inhalt	Rechtliche Anforderungen (Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung, EX-RL, DIN); Grundlagen der Verbrennung; Brandentstehung; Zündquellen; Chemie des Brandes; Branderkennung und Löschmechanismen; sicherheitstechnische Kennzahlen und deren Messverfahren; Explosionsschutzmaßnahmen, Explosionsschutzmaßnahmen an ausgewählten Maschinen (z.B. Druckmaschinen), Gefahrstoffmanagement, wiederkehrende Prüfungen durch zugelassene Überwachungsstellen	
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die physikalisch-chemischen Grundlagen des Brand- und Explosionsschutzes zu verstehen, kennen wichtige Brand- und Explosionsschutzkonzepte und können grundlegende Konzepte anwenden. Weiterhin kennen die Studierenden die gesetzlichen Grundlagen des Brand- und Explosionsschutzes. Außerdem können die Studierenden Alltagssituationen des betrieblichen Brandschutzes hinsichtlich ihres Risikos beurteilen.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☐ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Schneider, Ingenieurmethoden im Brandschutz, Werner-Verlag	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WF
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. rer. nat. Lars Draack	
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack	
Kommentar		
Änderungsdatum	01.10.2024	

CAD I			
Inhalt	• Grundlagenausbildung zum Umgang mit einem modernen Product Livecycle Management 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 • 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			
Literatur	• Roland Gänßler: Technisches Zeichnen mit CATIA V5, Hanser Verlag • Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA V5, Vieweg+Teubner Verlag • 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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ WPF	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	60 Stunden [4 SWS]	0 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	04.10.2024

CAD II			
Inhalt	• Grundlagen der Draht- und Flächenmodellierung • Hybridmodellierung • Vertiefung der CAD-Methodik in Baugruppenstrukturen • Relational Design (Parametrik und Referenzierung) • Concurrent Engineering im Digitalen Produktentwicklungsprozess • Optimierung von Änderungsprozessen		
Kompetenzziele	• Können Freiformgeometrien wie Kurven und Flächen methodisch und strukturiert in einem modernen PLM-System entwickeln 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.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Michael Trzesniowski, CAD mit CATIA V5, Vieweg+Teubner Verlag • Jan Meeth, Michael Schuth, Bewegungssimulation mit CATIA V5, Hanser Verlag • Roland Gänßler: Technisches Zeichnen mit CATIA V5, Hanser Verlag • 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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	3	60 Stunden [4 SWS]	30 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth, Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			

Änderungsdatum	27.09.2024

CAD III			
Inhalt	In Themenworkshops werden in Projektgruppen vertiefende Inhalte der digitalen Produktentwicklung und Fertigung in der 3D Businessplattform 3DExperience an industriellen Problemstellungen erarbeitet. Die Ergebnisse werden im Rahmen von Zwischenpräsentationen und einer "Vortragsreihe LDPF-vorgestellt. Zu den vertiefenden Inhalten gehören zum Beispiel: Methoden der wissensbasierten Konstruktion, Kinematik-Untersuchungen, CAD-CAM, Robotics, Reverse Engineering, Ergonomieuntersuchungen, Bauteiloptimierungen, Simulationen im DMU etc,		
Kompetenzziele	Die Studierenden: • können aus einer konkreten praxisorientierten Aufgabenstellung konkrete und effiziente Vorgehensweisen in einem ausgesuchten CAE-Modul anwenden • können Aussagen zum Potential der Digitalisierung von Entwicklungsprozessen treffen • können komplexere Aufgabenstellungen und deren Umsetzung in einem Projektteam mit Hilfe computerunterstützter Entwicklungswerkzeuge bearbeiten • können selbstständig geeignete Konzepte aus der computerunterstützen Produktentwicklung gegenüberstellen und bewerten • können eine ausgesuchte Anwendung aus dem Bereich der Digitalen Produktentwicklung und Fertigung an einem konkreten Praxisbeispiel anschaulich demonstrieren		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Technisches Zeichnen • CAD I • CAD II		
Literatur	• Jan Meeth, Michael Schuth, Bewegungssimulation mit CATIA V5, 2. Auflage • M. Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ 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, Herr M.Eng. Michael Hoffmann, Herr Dipl.-Ing. (FH) Willibald Thein		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	01.10.2024		

CAM-Labor			
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 Fertigungsprozessen auf Werkzeugmaschinen für das Fräsen (2,5 Achs, 3-Achs und 5-Achs), Drehen/Drehfräsen, Drahterodieren, 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 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 illustrieren. • Können verschiedene CAD/CAM-Kopplungen von der manuellen Programmierung bis hin zu einem automatisierten Änderungsprozess beschreiben.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Technische Mechanik I • Technische Mechanik II • Werkstoffe		
Literatur	• Kief/Roschiwal: CNC-Handbuch, Hanser Verlag • Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	30 Stunden [2 SWS]	30 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	01.10.2024

Chemie, Physik (WI)			
Inhalt	Chemie: Atombau, Bohr'sches Atommodell, Orbitalmodell, Kernchemie, chemische Bindungstypen, Grundlagen der Stöchiometrie, allgemeine anorganische Chemie; physikalische Chemie; chemische Thermodynamik, pH-Wert Physik: Aggregatzustände, Grundaxiome, Erhaltungssätze, Folgerungen, Fallbeispiele, gleichmäßige Bewegung; gleichmäßig beschleunigte Bewegung; ungleichförmige Bewegung; translatorische und rotatorische Bewegung; Masse und Massenträgheitsmoment; Newton'sche Bewegungsgleichung, Impuls, Optik, Elektrizitätslehre		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage einfache chemische Berechnungen auszuführen, sowie verschiedene chemische Bindungen zu erklären und für einfache Moleküle den Bindungstyp zu bestimmen. Weiterhin können die Studierenden grundlegende Zusammenhänge der chemischen Thermodynamik darstellen, erklären und berechnen. Außerdem können die Studierenden einfache Zusammenhänge der Mechanik, Elektrik und der Optik darstellen, erklären und berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Wawra, Dolznig, Müller, Chemie verstehen, Fakultas-Verlag • Atkins, Beran, Chemie - einfach alles, VCH-Verlag • Harten, Physik - Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Verlag • Stroppe, Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Hanser-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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	3	30 Stunden [2 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar			
Änderungsdatum	09.08.2024		

EDV-Labor II			
Inhalt	Die Studierenden werden zunächst mit dem Einstieg in das Thema Datenbanken am Beispiel von Access vertraut gemacht. Nach theoretischen Überlegungen werden grundlegende Techniken der Arbeit mit Access vorgestellt. Die Anwendung von VBA dient auch hier zum Lösen von Problemstellungen.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Anwendungsprogramm ACCESS für technische Belange zu nutzen. Sie sind in der Lage, mit Hilfe der Objektorientierten Programmierung in VBA eigene Anwendungen zu entwerfen und zu entwickeln.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Eigenes Skript • Access 2016 Grundlagen für Anwender, Herdt-Verlag • Grundlagen für Datenbankentwickler, Herdt-Verlag • Fortg. Techniken für Datenbankentw., Herdt-Verlag • Programmierung, Herdt-Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ WPF	
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ 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)	wird vom Prüfungsausschuss festgelegt		
Modulverantwortliche(r)	wird vom Prüfungsausschuss festgelegt		
Kommentar			
Änderungsdatum	14.10.2024		

EDV-Labor WI			
Inhalt	Die Studierenden werden zunächst mit den grundlegenden und fortgeschrittenen Techniken der Arbeit mit Excel vertraut gemacht. Auf der Basis des Erlernten erfolgt dann der Einstieg in die Programmiersprache VBA. Die Studierenden erlernen wesentliche Merkmale der Syntax und die Bedienung der Programmieroberfläche. Die Nutzung von MS Excel für mathematische und technische Problemlösungen wird geübt.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Anwendungsprogramm Excel für technische Belange zu nutzen. Mit Hilfe der objektorientierten Programmierung in VBA können sie einfache Anwendungen erstellen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Bücher aus dem Herdt-Verlag: Excel 2016 - Grundlagen - Fortgeschrittene Techniken - Programmierung		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	30 Stunden [2 SWS]	30 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	wird vom Prüfungsausschuss festgelegt		
Modulverantwortliche(r)	wird vom Prüfungsausschuss festgelegt		
Kommentar			
Änderungsdatum	14.10.2024		

Elektrische Maschinen			
Inhalt	Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete • 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		
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 um 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		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	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	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	6	75 Stunden [5 SWS]	105 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

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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	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 Sport- und Rehatechnik - (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 Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Kommentar			
Änderungsdatum	06.11.2024		

Exkursion			
Inhalt	Besichtigung von Unternehmen und/oder Hochschulen, intensive gemeinsame Aktivitäten in der Gruppe, Weiterentwicklung der Soft-Skills, Kennenlernen anderer Arbeits- oder Lebensstile, Förderung des nichttechnischen Wissens		
Kompetenzziele	Die Studierenden können nach Besuchen verschiedene Unternehmen und/oder Hochschulen vergleichen. Sie können zwischen verschiedenen Forschungs-/Arbeitsstilen differenzieren und für sich selber einen ersten Berufswunsch ableiten. Sie demonstrieren durch die gemeinsamen Aktivitäten in der Gruppe ein hohes Maß an Sozialkompetenz. Sie können ihre eigene Person reflektieren und durch neues und ggfs. fachfremdes Wissen neue Ansätze für die eigene Weiterentwicklung ableiten. Sie haben intensive soziale Kontakte zu anderen Studierenden aufgebaut. Weiterhin lernen die Studierenden verschiedene Firmen verschiedener Branchen kennen und knüpfen Kontakte in die Industrie.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• der jeweiligen Exkursion angepasst		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☐ Wintersemester ☐ Sommersemester ☒ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	0	0 Stunden [0 SWS]	0 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	N. N.		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar	Dauer der Exkursion: 5 Tage		
Änderungsdatum	09.08.2024		

Fahrwerke			
Inhalt	Jedes Fahrzeug muss unabhängig vom Konzept oder der Antriebsart ein sicheres und komfortables Fahrwerk haben, der Auslegung der Quer- und Vertikaldynamik kommt also eine hohe Bedeutung zu. Schwerpunkte sind also: Anforderungen an das Fahrverhalten, Reifen, Einspur-Fahrzeugmodell, Parameterstudie zum Pkw-Lenkverhalten, Lenkung, Radaufhängung; Anforderungen an die Federung, Fahrbahn als Anregung, Fahrzeugschwingungen, Federungskomponenten, Dämpfer		
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen die mechanischen Zusammenhänge der Statik und Schwingungstechnik und die Umsetzungen dieser Erkenntnisse in konstruktive Maßnahmen. Sie sind in der Lage, selbstständig konzeptionelle Entscheidungen zur Auslegung eines Kfz-Fahrwerks zu treffen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vertikal-/Querdynamik von Kraftfahrzeugen (Fahrzeugtechnik II), Eckstein • Vorlesungsskript		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM	
	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	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte: 5	Kontaktzeit: 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium: 90 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
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	21.11.2024		

Fahrzeugaufbau und -sicherheit		
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	
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 Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (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 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		

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	• Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) • Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)	
Literatur	• Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“ • Guzzella ,“Fahrzeugsysteme” • Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“ • Jung, „Automotive Electronics“ • Kiencke, Nielson, “Automotive Control” • Kiencke, Nielson, “Automotive Control”	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☐ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	60 Stunden [4 SWS]	0 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	23.11.2024		

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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ 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		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar	Bis zur Änderung der aktuellen Prüfungsordnung wird eine Exkursion angeboten.		
Änderungsdatum	03.09.2024		

Finite Elemente			
Inhalt	- Einführung in die Finite Elemente Methode - Theorie der Finiten Elemente am Beispiel von Fachwerkstrukturen - Überführung der Theorie in das Python-basierte FEM-Simulationswerzeug LSDT-StrucSim - Einführung in die Simulationsumgebung ANSYS Workbench		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die Grundlagen der Finiten Elemente Methode erklären, einfache FE-Modelle aufbauen und damit das statische Strukturfestigkeitsverhalten von Bauteilen numerisch berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• 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 • Vorlesungsumdruck		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ 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. Alexander Wohlers, Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers, Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	03.09.2024		

Fördertechnik / Sicherheit			
Inhalt	Grundlagen: Bauelemente der Fördertechnik (Seile, Getriebe, Bremsen, Stahlbau etc.) Fördermaschinen: Stetigförderer, Unstetigförderer Die Bauelemente und Maschinen werden unter konstruktiven und Anwendungsgesichtspunkten besprochen. Sicherheitsmerkmale werden dabei besonders berücksichtigt.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Konstruktionsprinzipien verschiedener Fördermaschinen zu analysieren. Sie klassifizieren Fördermaschinen nach Anwendungsbereichen und Leistungsdaten. Sie sind in der Lage, Nachweis- und Optimierungsrechnungen zu entwickeln.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vorlesungsskript • Martin Scheffeler, Grundlagen der Fördertechnik - Elemente und Triebwerke • Martin Scheffeler, Fördermaschinen: Hebezeuge, Aufzüge, Flurförderzeuge (Fördertechnik und Baumaschinen)		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ 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		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch		
Modulverantwortliche(r)	N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	18.09.2024		

Grundlagen der Informationstechnik			
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 implementierende 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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ 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		
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	05.09.2024

Hardwarenahe Programmierung			
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 implementierende 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		
Verwendbarkeit	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM	
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ 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		
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	09.08.2024

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		
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 Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ 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

Industriemarketing/Qualitätsmanagement			
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ 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. Björn Kirsten		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Kommentar			
Änderungsdatum	10.09.2024		

Investition, Finanzierung, Wettbewerb		
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	
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
Verwendbarkeit	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
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	7	90 Stunden [6 SWS]	120 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	05.09.2024

Kolloquium Sicherheitsmanagement			
Inhalt	Verschiedene Situationen und Fragestellungen des Arbeitsschutzes, Durchführung von Arbeitsschutzschulungen und Unterweisungen mit kontinuierlicher Rückkopplung		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftliche Recherchen im Bereich des Arbeitsschutzes durchzuführen und Themen des Arbeitsschutzes vielseitig darzustellen. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, diese Ergebnisse einem Fachpublikum vorzustellen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Disterer: Studienarbeiten schreiben, Springer-Verlag • Seminarunterlagen		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☒ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☒ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	30 Stunden [2 SWS]	30 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar			
Änderungsdatum	05.09.2024		

<table>
<tr><td>Konstruktionslehre AMB</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Inhalt</td><td colspan="4">Methoden der Konstruktion,
Entscheidungsfindung,
Gestaltungsrichtlinien,
Normung,
sicherheitsgerechte Konstruktion,
recyclinggerechte Konstruktion</td></tr>
<tr><td>Kompetenzziele</td><td colspan="4">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.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Lehrform</td><td colspan="4">☒ Vorlesung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Übung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Labor</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Projekt</td></tr>
<tr><td>Empfohlene Voraussetzungen</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Literatur</td><td colspan="4">• einschlägige Literatur in Richtung Konstruktionslehre
• Tabellenbuch Maschinenbau
Europa Lehrmittel
Europa Nummer: 50089
1. Aufl. 2023
ISBN 978-3-7585 5008-9</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Studienleistung</td><td colspan="4">☐ Übungsleistung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Laborleistung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Hausarbeit</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Präsentation</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Testat</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Prüfungsleistung</td><td colspan="4">☒ Klausur</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Mündliche Prüfung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☒ Hausarbeit</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Projektarbeit</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Laborleistung</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Abschlussarbeit und Kolloquium</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Präsentation</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Verwendbarkeit</td><td colspan="3">Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)</td><td>☒ PM</td></tr>
<tr><td>Angebot</td><td colspan="4">☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig</td></tr>
<tr><td>Arbeitsaufwand</td><td colspan="4"><table><tr><th>Kreditpunkte</th><th>Kontaktzeit</th><th>Selbststudium</th></tr><tr><td>5</td><td>60 Stunden [4 SWS]</td><td>90 Stunden</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Sprache</td><td colspan="4">Deutsch</td></tr>
<tr><td>Dauer des Moduls</td><td colspan="4">1 Semester</td></tr>
<tr><td>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</td><td colspan="4">Keine</td></tr>
<tr><td>Lehrende(r)</td><td colspan="4">Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth</td></tr>
<tr><td>Modulverantwortliche(r)</td><td colspan="4">Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth</td></tr>
<tr><td>Kommentar</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Änderungsdatum</td><td colspan="4">27.09.2024</td></tr>
</table>

Konstruktionslehre Fahrzeugtechnik			
Inhalt	kundenrelevante Anforderungen an eine fahrzeugtechnische Konstruktion; Methodenbaukasten: Aufgabenstellung, Pflichtenheft, Funktionsstruktur, Kreativitätstechniken, Morphologischer Kasten, Bewertungs- und Auswahlverfahren. Gestaltungsprinzipien, fertigungs- und montagegerecht konstruieren, werkstoffgerecht konstruieren, sicherheitsgerecht konstruieren, umwelt- und recyclinggerecht konstruieren, Baureihen-/ Baukastenkonstruktion; Konstruktionsmethoden anhand charakteristischer Schnitte durch das Fahrzeug / Customer-relevant requirements for automotive design; methods: task definition, functional specifications, functional structure, creativity techniques, morphological box, evaluation and selection procedures. Design principles, design for production and assembly, design for materials, design for safety, design for the environment and recycling, series/modular design; design methods based on characteristic sections through the vehicle structure		
Kompetenzziele	Die Studierenden können eine begrenzte fahrzeugspezifische Konstruktionsaufgabe von der Ideenfindung bis hin zu einem fertigen Konzept entwickeln. Sie erklären die fertigungstechnischen Anforderungen an die Komponenten, deren Interaktion mit dem Fahrzeugumfeld und können die komplexen Anforderungen an das zu konstruierende Teil beschreiben. / Students will be able to deliver a limited automotive-specific design task from idea generation to a finished concept. They can explain the manufacturing requirements for the components, their interfaces with the vehicle environment and can describe the complex requirements for the part to be designed.		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
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	05.09.2024		

Kraft- u. Arbeitsmaschinen			
Inhalt	Die Vorlesung findet zweigeteilt statt. Im ersten Teil (3. Semester) werden die Grundlagen der Kolbenmaschinen gelehrt: Neben einer allgemeinen Einleitung werden die Inhalte Verbrennung und Brennstoffe, Geometrie und Kinematik von Kolbenmaschinen, Arbeitsverfahren, Komponenten des Verbrennungsmotors sowie Kolbenarbeitsmaschinen behandelt. Im zweiten Teil (4. Semester) 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 Kraft- und Arbeitsmaschinen und sind in der Lage, verschiedene Arten von Kraft- und Arbeitsmaschinen zu klassifizieren, das Betriebsverhalten von Kraft- und Arbeitsmaschinen zu beschreiben sowie deren Arbeitsprozesse thermodynamisch auf analytische Weise zu berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen (Kalide, Sigloch, Hanser Verlag) • Vorlesungsskript		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (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	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	27.09.2024		

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		
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 Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ 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

Maschinenelemente I			
Inhalt	Grundlagen der Bauteildimensionierung; Achsen und Wellen (Vergleichsspannungshypothese, statische und dynamische Belastung; Umlaufbiegung; Smith-Diagramm; Grundbegriffe Federn (Steifigkeit, Reibung, Hysterese, Federschaltung); Drehstabfeder; schraubenförmig gewendelte Zug-/Druckfeder; Nietverbindungen; Befestigungsschrauben (Geometrie der Schraube, Kräfte und Momente, Vorspannen von Schraubverbindungen, statische Betriebsbelastung quer und längs zur Schraubenachse, Verspannungsdiagramm).		
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.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (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.-Ing. Heiko Bossong		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
Kommentar			
Änderungsdatum	27.09.2024		

Maschinenelemente II	
Inhalt	Befestigungsschrauben (dynamische Betriebslast, Zusammenspiel der Steifigkeiten); Achsen und Wellen (Wöhler-Diagramm, Dauerfestigkeitsnachweis); weitere Federbauformen (Schenkelfeder, Blattfeder, Ringfeder; Gegenüberstellung der verschiedenen Federbauarten; Formnutzzahl; Suche nach dem optimalen Federwerkstoff); Gleitlager mit Festkörperreibung; Wälzlager (Lagerbauformen, Dimensionierung eines einzelnen Lagers, Berechnung und konstruktive Ausführung kompletter Wälzlagerungen); Wälzgetriebe; Riementriebe;
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.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 • 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
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) ☒ PM Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) ☒ PM Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) ☒ PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) ☒ 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. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	27.09.2024

Maschinenelemente III			
Inhalt	Stoff- und formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen; reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen (axialer Preßverband, Zylinderpressverband, Kegelpressverband, hydraulisch wirkende Spannbuchse); Bremsen (Bremsvorgang und Bauformen: Scheibenbremse, Backen- und Trommelbremsen, Bandbremsen); Zahnradgetriebe (Verzahnungsgesetz, Evolventenverzahnung, Nullräder)		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen und zu dimensionieren, die ihrerseits aus mehreren Maschinenelementen bestehen. Dabei wird auf fortgeschrittene Probleme der Konstruktionslehre vorbereitet.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Maschinenelemente I • Maschinenelemente II		
Literatur	• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 3 (3. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 • Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (4. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2017		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (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 Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
Kommentar			

Änderungsdatum	09.08.2024

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 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 Übungsaufgsaben für Ingeneiuere und Praktiker, Shaker Verlag		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	8	120 Stunden [8 SWS]	120 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr. Juergen Bär, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	27.09.2024		

Mathematik II			
Inhalt	Integralrechnung, Folgen und Reihen; Komplexe Zahlen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen; Gewöhnliche Differentialgleichungen		
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.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2 • 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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	6	90 Stunden [6 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr. Juergen Bär, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	27.09.2024		

Medizintechnik Seminar			
Inhalt	Im Seminar sollen sporttechnische und rehatechnische Frage- und Problemstellungen gelöst werden. Dies können sowohl theoretische, wissenschaftliche Ausarbeitungen, aber auch konkrete Labor- oder Konstruktionsprojekte sein. Dazu gehört auch die Ausarbeitung von vortragsfähigen Teilmodulen für Vorlesungen, die Vorbereitung von Veröffentlichungen zum Seminarthema in einschlägigen Fachjournalen und Konferenzbeiträgen.		
Kompetenzziele	Die Studierenden erlernen das selbstständige Erarbeiten von Lösungen aus dem medizintechnischen, sport- und rehatechnischen Bereich. Dabei wenden die Studierenden die erlernten theoretischen Grundlagen an einer konkreten Problemstellung an, recherchieren in einschlägiger Fachliteratur , führen Marktrecherchen durch. Sie zeigen Lösungen auf und präsentieren diese wirkungsvoll vor einem Fachpublikum.		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	8	60 Stunden [4 SWS]	180 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	28.10.2024		

Messtechnik		
Inhalt	Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Normalverteilung Messung von: Strom, Spannung, Widerstand, Temperatur, Dehnung, Kraft, Moment, Länge, Winkel, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck	
Kompetenzziele	• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich an die grundlegenden Verfahren der Messtechnik zu erinnern. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen von Messmethoden und zugehöriger Gerätetechnik zu verstehen. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Messverfahren für elektrische und mechanische Größen sowie Temperaturen anzuwenden. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Aufgaben zu lösen, die im Buch „Messtechnik für Ingenieure und Praktiker“ mit Lösungen gegeben sind. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden den Vorlesungsstoff im messtechnischen Praktikum in verschiedenen Versuchen implementiert. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, messtechnische Aufgabenstellungen zu analysieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lösungen für messtechnische Problemstellungen zu evaluieren. • Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Messaufbauten erschaffen.	
Lehrform	☒ Vorlesung	
	☐ Übung	
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht	
	☒ Labor	
	☐ Projekt	
Empfohlene Voraussetzungen		
Literatur	• Ortwig, H.; Zimmermann, U.: Messtechnik für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen • Unterlagen zum messtechnischen Praktikum	
Studienleistung	☐ Übungsleistung	
	☒ Laborleistung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Präsentation	
	☐ Testat	
Prüfungsleistung	☒ Klausur	
	☐ Mündliche Prüfung	
	☐ Hausarbeit	
	☐ Projektarbeit	
	☐ Laborleistung	
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium	
	☐ Präsentation	
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig	

Arbeitsaufwand

Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
2	30 Stunden [2 SWS]	30 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	05.09.2024

Numerische Simulationsmethoden			
Inhalt	Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung, einfache Feldprobleme, Finite-Volumen-Verfahren, Approximation von Oberflächen- und Volumenintegralen, Diskretisierung von konvektiven und diffusiven Flüssen, Finite-Differenzen-Verfahren, Galerkin-Verfahren, Finite-Element-Verfahren, Einfache Elemente und Formfunktionen, Zeitdiskretisierung, explizite und implizite Verfahren, Eigenschaften numerischer Lösungsverfahren, Stabilität, Konsistenz, Konvergenz, Konservativität, Fehlerabschätzung.		
Kompetenzziele	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein: 1. Die Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung einfacher Feldprobleme zu erklären. 2. Den theoretischen Hintergrund von Finite-Volumen-Verfahren zu erläutern. 3. Die Funktionsweise von Finite-Element-Verfahren zu beschreiben und einfache Elemente herzuleiten. 4. Einfache Zeitdiskretisierungsverfahren zu beschreiben und zwischen expliziten und impliziten Verfahren zu unterscheiden. 5. Numerischen Lösungsverfahren, wie Stabilität, Konsistenz, Konvergenz und Konservativität, und deren Bedeutung für die Berechnung zu erläutern. 6. Fehlerabschätzung für Berechnungsergebnisse durchzuführen.		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ 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. Sven König, Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Sven König, Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
Kommentar	
Änderungsdatum	05.11.2024

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	
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ 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
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 WI			
Inhalt	Variante a) Praktikumsvertrag im Industrieunternehmen, Lösung eines praktischen Problems Variante b) Vereinbarung mit Professor im Fachbereich, Lösung eines praktischen Problems Variante c) Nachweis eines Arbeitsvertrages im Rahmen des dualen Studiums, Lösung eines praktischen Problems im eigenen Unternehmen		
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. Im Falle des dualen Studiums ist als zusätzlicher Lernerfolg beabsichtigt, die erlernten Fähigkeiten im eigenen Unternehmen anzuwenden und so einen direkten Einblick in die Problemstellungen und die Lösungsmöglichkeiten im eigenen Betrieb zu erhalten.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Armin Wittmann, Anfertigen von Abschlussarbeiten • Michael Schuth: Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Studien- und Diplomarbeiten im technischen Bereich mit Präsentationstechnik		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☐ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	18	180 Stunden [12 SWS]	360 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar	Für die erfolgreiche Teilnahme an der Projektwoche oder der Exkursionswoche erhalten die Studierenden ein Testat.		
Änderungsdatum	05.09.2024		

Projektmanagement und Ideenfindungsmethoden			
Inhalt	- Grundlagen Projektmanagement - Einflussmöglichkeit des Engineering und des SCM auf die Unternehmensmarge - Ideenfindungsmethoden - Problemlösemethoden		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer/innen die Grundlagen des Projektmanagements. Die Studierenden kennen die Verantwortung und Rollen der unterschiedlichen Projektbeteiligten. Können Projektziele eindeutig formulieren und messbar machen. Erlernen Methoden zur strukturierten Lösung von industriellen Problem-. und Aufgabenstellungen.Schwerpunkt dabei sind die Abläufe der Materialwirtschaft und Logistik sowie Fertigungsabläufe. Die Studierenden verstehen die Ziele und Instrumente der Margenverbesserung und kennen Möglichkeiten und Methoden zur Verbesserung der Ideen- und Entscheidungsfindung sowie der Wirtschaftlichkeit innerhalb eines Industrieunternehmens. Die Studierenden wenden diese Möglichkeiten und Methoden in einem Übungsindustrie- oder Übungslaborprojekt an.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☒ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Wittmann, Skript, Projektmanagement, Supply Chain und Margin Improvement, 2009		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☒ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	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	
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	09.08.2024		

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		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	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	
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)			
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Kommentar			
Änderungsdatum	10.09.2024		

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		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
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 Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
	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	
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	05.09.2024

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	• Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg • Unterlagen zum regelungstechnischen Praktikum • Zimmernann, U.; Ortwig H.: Regelungstechnik I für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen • 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		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☒ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ PM	
	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, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann
Kommentar	
Änderungsdatum	21.11.2024

Seminar WI			
Inhalt	Seminar WI: Vortragsübungen in abgestufter aufbauender Form mit kontinuierlicher Rückkoppelung, Datenbeschaffung, -verarbeitung und -interpretation, Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten in abgestufter aufbauender Form mit kontinuierlicher Rückkoppelung.		
Kompetenzziele	Die Teilnehmer lernen, empirische Hypothesen systematisch zu erarbeiten und sorgfältig theoretisch zu begründen, die Hypothesen zu überprüfen und die Ergebnisse zu interpretieren. Sie werden in die Lage versetzt, in einer wissenschaftlichen Bibliothek systematische Datenrecherche zu betreiben, zielgerichtet Daten aufzubereiten und verständlich die wesentlichen Analyseergebnisse zu präsentieren. Mit erfolgreichem Abschluss des Seminars können sie wissenschaftliche Arbeiten erstellen und vortragen.		
Lehrform	☐ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☒ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	• Quantitative BWL • Quantitative BWL		
Literatur	• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, II, III		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	7	60 Stunden [4 SWS]	150 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
Kommentar			
Änderungsdatum	05.09.2024		

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		
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 Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM	
	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	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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (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	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF	
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. Sven König
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Sven König
Kommentar	
Änderungsdatum	21.11.2024

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

Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ PM
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	☒ PM
	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. Matthias Scherer		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
Kommentar			
Änderungsdatum	23.11.2024		

Techn. Zeichnen	
Inhalt	- Einführung in das Technische Zeichnen - Zeichengeräte - Papier und Endformate DIN 476, Blattgrößen DIN 823, - Faltung DIN 824 - Maßstäbe DIN ISO 5455 - Linienarten DIN 15 T2 - Beschriftung von Technischen Zeichnungen - DIN 6776, ISO 81 - Schriftfeld, Stückliste DIN EN ISO 7200 - Darstellungsarten - Darstellung in Zeichnungen DIN ISO 128 - 30 - Schnittdarstellung von Werkstücken DIN ISO 128 - 40/ 50 - Vermaßen von Zeichnungen - Maßeintragungen DIN 406 - Teile 10-12, ISO 129 (1985) - Darstellung von Schrauben und Gewinden DIN EN ISO 4014, DIN EN ISO 4017, DIN 933, DIN 960, DIN 961, - ISO 4762, DIN 202, DIN 2244, DIN 970, DIN 971, - ISO 4032, DIN 972, DIN EN ISO 4035, DIN ISO 6410 - Werkstückkanten DIN ISO 13715 - Schweißnähte, Symbole und Vermassung, DIN EN 22553 - Wärmebehandlung DIN 6773 - Berücksichtigung von weiteren Normen in Zeichnungen - Gestaltungsregeln für Gußwerkstücke - Überblick über relevante Normen des Gießereiwesens - Gestaltungsregeln für Schmiedestücke - Überblick über relevante Normen des Gießereiwesens - Darstellende Geometrie - Einführung mit Zeichenerklärung - Orthogonale Mehrtafelprojektion - Orthogonale Abbildung des Punktes - Orthogonale Abbildung des Körpers - Abbildung von Geraden im Raum - Bestimmung der wahren Länge und des Neigungswinkels einer Geraden (Strecke) im Raum - Paralleldrehen zur Grundrissebene - Orthogonale Parallelprojektion von ebenflächigen und - unbegrenzten Ebenen, Schnitt zweier Ebenen - Bestimmung der Schnittgeraden s zweier Ebenen - Projektionen, Einschneideverfahren und Axonometrische Darstellung - Das Einschneideverfahren (Schnellrissverfahren) - Einschneideverfahren im Konstruktionsschema - Axonometrische Darstellung DIN ISO 5456 - 3 - Blechabwicklungen - Blechkonstruktionen - Schweißen - Auszug der Schweißverfahren mit Bebilderung - Erläuternde Darstellung von Schweißnähten - Nahtarten und ihre Grundsymbole - Zusammengesetzte Symbole für Nahtarten, Zusatzsymbole und Ergänzungssymbole - Bezugszeichen mit Angaben - Richtung der Pfeillinie - Beziehung zwischen Pfeillinie und Stoß - Lage des Symbols zur Bezugslinie - Bemaßung von Schweißnähten - Stumpfnähte - Kehlnähte - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen nach - DIN EN ISO 13920 - Toleranzen und Passungen - Normzahlen und Normzahlreihen DIN 323 - 1 - Grundbegriffe Maßtoleranzen DIN 286 T1 - Größe der Maßtoleranz - Anwendungsbereiche für Grundtoleranzgrade - Lage der Toleranzfelder - Direkte Angabe von Maßtoleranzen - Maße ohne Toleranzangabe - Toleranzangaben in Zeichnungen - Maßtoleranzen - ISO-Passsysteme - System Einheitsbohrung (EB) - System Einheitswelle (EW) - Passungsauswahl - Montagezeichnungen - Zeichnungssystematik

Inhalt	- HS-Zeichnungsnummer - Abheftfolge Zeichnungen - Positionsnummern DIN ISO 6433 - Beispiel einer Montagezeichnung - Gesamtzeichnung - Einzelteilzeichnungen - Materialstückliste - Häufig verwendete Werkstoffe - Maschinenelemente in ihrer zeichnerischen Ausführung - Schraubverbindungen - Schrauben DIN 267 - Mutter DIN ISO 4032 - Scheiben DIN ISO 7090 - Niete DIN 101 - Besonderheiten in der Darstellung - Zentrierbohrungen DIN ISO 6411 - Passfedern DIN 6885 - Sicherungsringe DIN 471 - Wälzlager DIN 623 - Rillenkugellager DIN 625-1 - Pendelkugellager DIN 630 - Zylinderrollenlager DIN 5412-1 - Axial-Rillenkugellager DIN 711 - Dichtungen DIN EN 1514 - Runddichtring DIN 3771 - Radialwellendichtring DIN ISO 9222-1 - Federn DIN ISO 2162-1 - Schraubendruckfedern DIN 2098-1 - Schraubenzugfedern DIN 2097 - Schraubendrehfedern EN 13906 - Zahnräder DIN ISO 2203 - Form und Lagetoleranzen DIN ISO 1101 - Formtoleranzen - Lagetoleranzen - Darstellung von Werkstückkanten und Freistichen - Freistiche nach DIN 509 - Darstellung von Freistichen - Werkstückkanten nach ISO 13715 - Rauheit und Oberflächenangaben - DIN EN ISO 4287 - Rauheitskenngrößen nach DIN EN ISO 4287 - Oberflächen und Kenngrößen - Erreichbare gemittelte Rauheiten RZ (DIN 4766 T1) - Empfohlene Zuordnung zu ISO- Toleranzgraden - Oberflächenzustand und Bearbeitungsangaben DIN ISO 1302, DIN 4766 - Beispiele für die Anwendung von Oberflächenangaben - Umwandlung von Rz in Ra - Axonometrisches Freihandzeichnen - Zentralperspektive / ein Fluchtpunkt - Zweipunktperspektive / zwei Fluchtpunkte - Dreipunktperspektive / drei Fluchtpunkte
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Technischen Zeichnens sowie die entsprechenden Normen im Maschinenbau. Sie können technische Zeichnungen lesen und Freihandzeichnungen sowie normgerechte technische Zeichnungen von Bauteilen selbst anfertigen. Darüber hinaus haben die Studierenden ein komplexes räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt.
Lehrform	☒ Vorlesung
	☒ Übung
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht
	☐ Labor
	☐ Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	

Literatur	• Tabellenbuch Metall, Europa Verlag • Hoischen, Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag • Grundlagen der Konstruktionslehre Bildungsverlag E1NS ISBN 3- 427- 05303- 2 • Tabellen Buch für Metalltechnik Handwerk und Technik • Einführung in die DIN-Normen 13. Auflage Teubner-Verlag ISBN 3-519-26301-7 • Darstellende Geometrie für Ingenieure Fachbuchverlag Leipzig ISBN 3-446-00778-4 • Darstellende Geometrie Vogel-Verlag ISBN 3-8023-0100-5 • Abwicklung von Blechkörpern Vieweg-Verlag ISBN 3-528-15124-2 • Darstellende Geometrie für konstruierende Berufe Schroedel/Gehlen-Verlag ISBN 3-441-91361-2 • Technisches Zeichnen 23. Auflage Teubner-Verlag ISBN 3-519-36725-4 • Ulrich Viebahn, Technisches Freihandzeichnen 2. Auflage Springer-Verlag ISBN 3-540-60858-3 • Hoischen - TZ 32. Auflage Cornelsen-Verlag ISBN 3-464-48009-7
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

Verwendbarkeit

Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ 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.-Ing. Michael Schuth
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth
Kommentar	
Änderungsdatum	09.08.2024

Technische Mechanik II			
Inhalt	Erweiterte Grundlagen der Festigkeitslehre; Vergleichsspannung; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Schiefe Biegung, Kinematik des Massenpunktes; Bewegungsgleichungen; Impulssatz; Drallsatz; Energiesatz, Steifigkeit und Dämpfung; Drehbewegung eines starren Körpers; Massenträgheitsmomente; freie und gedämpfte Schwingungen, Eigenfrequenzen		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile dimensionieren, sie können das dynamische Verhalten bewegter Körper berechnen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag • Vorlesungsunterlagen		
Studienleistung	☒ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	6	120 Stunden [8 SWS]	60 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	05.09.2024		

Technische Sicherheit I			
Inhalt	Grundbegriffe und Fachvokabular (Risiko, Grenzrisiko, Restrisiko, Sicherheit, Gefährdung, Unfall, Störfall, Katastrophe), Lebensrisiken, Risikoperzeption, Rechtliche Anforderungen an die Beschaffenheit von Maschinen, Maschinenrichtlinie, Geräte- und Produktsicherheitsgesetz und nachgeschaltete Verordnungen, untergesetzliches Regelwerk, harmonisierte Normen, Grundlagen der sicherheitsgerechten Konstruktion von Maschinen, Vermeidung und Sicherung von Gefahrstellen, Sicherheitskonzepte von Maschinen, Konzepte zur Trennung von Menschen und Gefahr, Gefährdungsbeurteilung von Maschinen, Risikobewertung von Maschinen, technische Strategien (inhärente Sicherheit, Redundanz, Diversität, Fail-Safe Verhalten, Leck vor Bruch Verhalten)		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, betriebliche Risiken hinsichtlich potenzieller Schadensschwere und Eintrittswahrscheinlichkeit - auch unter Berücksichtigung psychischer Belastung - abzuschätzen und zu bewerten. Weiterhin kennen die Studierenden grundlegende technische Sicherheitsstrategien und kennen die rechtlichen Anforderungen an die Sicherheit von Maschinen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Gehlen, Funktionale Sicherheit von Maschinen und Anlagen: Umsetzung der europäischen Maschinenrichtlinie in der Praxis, 2010 • Neudörfer, Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte, Springer-Verlag • Skripte und Selbstlern-DVD der FASI-Ausbildung		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (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. rer. nat. Lars Draack
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack
Kommentar	
Änderungsdatum	27.09.2024

Technische Sicherheit II			
Inhalt	Psychologie des Arbeitsschutzes, Motivation im Arbeitsschutz, Risikoverhalten von Menschen, Analyse des Erkennens von Gefährdungen; vorausschauende Ermittlung von Gefährdungen; Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Gefährdungen; Arbeitsschutzmanagementsysteme; Koordinationsgespräche (Arbeitsschutzausschuss; Baustellenkoordination, Personal- und Mitarbeiterführung); Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, besondere Fragestellungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, z.B. Handhabung von Lasten, Durchführung von Montagearbeiten, Instandhaltungsarbeiten, Bildschirmarbeitsplätze		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss diese Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Anforderungen von Arbeitsschutzmanagementsystemen zu verstehen und auf einfache betriebliche Situationen anzuwenden. Außerdem verstehen die Studierenden die Grundlagen der Kommunikation im Arbeitsschutz und können diese erfolgreich im betrieblichen Alltag anwenden.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Neudörfer, Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte, Springer-Verlag • Skripte der FASI-Ausbildung		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ PM	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (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. rer. nat. Lars Draack
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack
Kommentar	Keine
Änderungsdatum	21.11.2024

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		
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 Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)	☒ 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	02.10.2024		

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.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☒ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Vorlesungsskript • Technische Thermodynamik (Cerbe/Wilhelms, Hanser-Verlag) • Thermodynamik (Herbert Windisch, Oldenbourg Verlag) • Thermodynamik (Hans Dieter Baehr, Springer Verlag)		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ PM	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	☒ WPF	
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	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Umweltmanagement			
Inhalt	Grundlagen der Umweltchemie und -physik, Emissionsschutzrecht, Wasserrecht, Abfallrecht, Grundlagen des technischen Umweltschutzes, Kläranlagen, Rauchgasentschwefelung, Thermische Nachverbrennungsanlagen, Treibhauseffekt, Funktionsweise von Kernkraftwerken, Umweltchemikalien, Anforderungen der ISO 1400		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Anforderungen an Arbeitsschutzmanagementsysteme zu beschreiben und auf einfache betriebliche Situationen anzuwenden. Weiterhin kennen die Studierenden die grundlegenden gesetzlichen Anforderungen des Umweltrechtes. Außerdem verstehen sie wichtige Grundlagen des technischen Umweltschutzes und können diese darstellen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Schmid et al., Qualitätsmanagement: Arbeitsschutz und Umweltmanagement, Europa-Lehrmittel		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☒ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (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. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Verkehrssysteme			
Inhalt	Behandelt werden aktuelle Entwicklungen bei den verschiedenen Verkehrsträgern, die Bewertung (Qualitätskriterien) und die externen Kosten von Verkehrssystemen. Lösungen zur Sicherstellung zukunftsfähiger und umweltverträglicher Mobilität werden vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Güterverkehr. Technische und organisatorische Elemente verschiedener Verkehrssysteme, der Verkehrstelematik, des Verkehrssystem-Managements und der Verkehrslogistik werden anhand von vorgetragenen Seminararbeiten zu aktuellen Schwerpunktthemen vorgestellt und diskutiert.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden verschiedene Verkehrssysteme mit ihren Elementen sowie die Bedeutung und aktuelle Entwicklungen der verschiedenen Verkehrsarten. Sie sind in der Lage, Auswirkungen und Folgen des Verkehrs für verschiedene Entwicklungsszenarien anhand konkreter Beispiele zu beurteilen. Sie kennen technische und organisatorische Methoden, Hilfsmittel und Vorgehensweisen bei der Organisation und der Optimierung des Verkehrs. Sie können konkrete Probleme im Bereich des Güterverkehrs bzw. des Verkehrssystem-Managements beschreiben, beurteilen und mögliche Lösungen erarbeiten.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Seminarunterlagen sowie Veröffentlichungen von öffentlichen und privaten Instituten		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☐ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☒ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	☒ WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (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 Prof. Dr. Florian Dräger		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Florian Dräger		
Kommentar			
Änderungsdatum	16.10.2024		

Vertiefung Konstruktion Orthopädie- und Rehatechnik			
Inhalt	Methodenbaukasten: Aufgabenstellung, Pflichtenheft, Funktionsstruktur, Kreativitätstechniken, Morphologischer Kasten, Handzeichnungen, Maß- und Toleranzketten, Bewertungs- und Auswahlverfahren im Umfeld von Sport- und Rehatechniken. In dieser Umgebung werden die Gestaltungsprinzipien, fertigungs- und montagegerechte Konstruktionen, gezielter Werkstoffeinsatz, Sicherheitsgerechte Konstruktionen, Aufgaben und Ziele der Ergonomie, Formblattanalyse / Präventive Qualitätssicherung, Umwelt- und recyclinggereche Konstruktionen, Baureihen-/ Baukastenkonstruktionen, Normgerechte Konstruktionen, sowie die statistische Toleranzanalyse vermittelt. Projektmanagementmethoden werden ebenso vermittelt wie gezieltes Innovationsmanagement. Altersgerechte Strukturen und die demografische Entwicklung stellen dabei eine dominante Basis dar.		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die ersten Schritte in einer gerätespezifischen Konstruktionsaufgabe bis zu einem fertigen Konzept auszuführen. Sie kennen die Methodische Konstruktion, Gestaltungsrichtlinien, sowie die sicherheitsrelevanten und recyclinggerechten Aspekte in Bezug auf Sport- und Rehatechniken.		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ 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		
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	Literaturempfehlung: Schuth, Michael Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten in den MINT-Fächern Shaker Verlag, Aachen, 2020 ISBN: 978-3-8440-7617-2 Mit Präsentationstechnik		
Änderungsdatum	05.09.2024		

Werkstoffe (WI)			
Inhalt	Geschichte der Werkstoffe; atomare Struktur der Werkstoffe (Bindungen, Gitterfehler); Zustandsschaubilder (Gleichgewicht, Gibbssche Phasenregel, Hebelgesetze); das Fe-C Zustandsdiagramm; Technologisch wichtige Metallsysteme; stat. und dyn. 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; Entstehung von Korrosion und Auftreten von verschiedenen Korrosionsformen; Gusslegierungen und deren Einsatzgebiete; Nomenklatur der Werkstoffe; Einführung in die Kunststofftechnik		
Kompetenzziele	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine optimierte Werkstoffauswahl hinsichtlich eines Anforderungsprofils zu treffen, geplante Konstruktionen den Werkstoffeigenschaften anzupassen und die Grenzen und Möglichkeiten der einzelnen Werkstoffe zu beurteilen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• H. J. Bargel und G. Schulze - Werkstoffkunde		
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		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
Angebot	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester ☐ Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	2	30 Stunden [2 SWS]	30 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			
Änderungsdatum	05.09.2024		

Wirtschafts- und Arbeitsrecht			
Inhalt	- Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts und des Arbeitsrechts - Grundzüge BGB, Allgemeiner Teil - Grundzüge Schuldrecht, allgemeiner u. besonderer Teil - Grundzüge Sachenrecht - Unternehmensformen und gesellschaftsrechtliche Grundbegriffe - Die einzelnen Gesellschaften - Produkthaftung in Grundzügen - Wettbewerbrecht in Grundzügen - Grundzüge des Individual- und kollektiven Arbeitsrechts		
Kompetenzziele	Studierende sind nach dieser Vorlesung in der Lage, sich im BGB und HGB und den wichtigsten arbeitsrechtlichen Gesetzen eine fallbezogene Orientierung zu verschaffen und bei einem real auftretenden Sachverhalt in Anwendung der gesetzlichen Vorschriften eine juristische Beurteilung vorzunehmen.		
Lehrform	☒ Vorlesung		
	☐ Übung		
	☐ Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	☐ Labor		
	☐ Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	• Führich, Wirtschaftsprivatrecht		
Studienleistung	☐ Übungsleistung		
	☐ Laborleistung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Präsentation		
	☐ Testat		
Prüfungsleistung	☒ Klausur		
	☐ Mündliche Prüfung		
	☐ Hausarbeit		
	☐ Projektarbeit		
	☐ Laborleistung		
	☐ Abschlussarbeit und Kolloquium		
	☐ Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	☒ WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	☒ PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	☒ 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)	Frau Birgit Zimmermann		
Modulverantwortliche(r)	Frau Birgit Zimmermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	05.09.2024		