

Technik
Hauptcampus

H O C H
S C H U L E
T R I E R

**Modulhandbuch für den Studiengang
Bachelor Sport- und Rehathechnik
Fachprüfungsordnung 2023**

Version 02.01. WiSe 2024/25

05.12.2024

Technik
Hauptcampus

H O C H
S C H U L E
T R I E R

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.

Allgemeine Hinweise

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

Technik
Hauptcampus

H O C H
S C H U L E
T R I E R

Externe Module

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

Fachbereich Informatik

- Gesundheitstechnologie in der Physiotherapie
- Grundlagen der Medizin B

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

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit und Kolloquium (B)	6
Additive Fertigung	7
Antriebstechnologien	9
Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I	11
Biomechanik, Sport- und Trainingslehre II	13
BWL für Ingenieure	15
Chemie/Physik mit Labor	16
Digitale Produktentwicklung I	17
Digitale Produktentwicklung II	19
Digitale Systeme	21
Elektrische Antriebstechnik	23
Elektrotechnik	25
Energiewandlungsmaschinen	26
Fahrdynamik	28
Fahrzeugelektronik	29
Fertigungstechnik	31
Finite Elemente	32
Funktionelle Anatomie	34
Grundlagen der Medizin A	35
Grundlagen der Programmierung	37
Hydraulik	39
Ingenieurinformatik I	41
Ingenieurinformatik II	42
Investition und Finanzierung	44
Konstruktionslehre AMB	45
Labor für Digitale Fertigung	46
Lean- & Project Management, Ideation and Decision Making Methods	48
Marketing	50
Maschinenelemente I	51
Maschinenelemente II	53
Maschinenelemente III	55

Materialwirtschaft und Logistik	57
Mathematik I	59
Mathematik II	60
Mathematik III	61
Medizingerätedesign	62
Medizinische Messtechnik	64
Messtechnik und Signalverarbeitung	66
Numerische Simulationsmethoden	67
Operations Research	69
Praxis-Projekt	70
Produkt- und Maschinengestaltung	71
Produktionswirtschaft mit SAP	73
Projekt	75
Quantitative BWL	76
Rechnungswesen	77
Regelungstechnik	79
Simulation dynamischer Systeme	80
Statistische Methoden	81
Strömungslehre	82
Systemtheorie	84
Technische Mechanik I - Statik	86
Technische Mechanik II Festigkeitslehre	87
Technische Mechanik III - Dynamik	88
Technische Sicherheit I	90
Technische Sicherheit II	92
Technische Thermodynamik	94
Technisches Englisch	95
Therapeutische Systeme	96
Umweltmanagement	97
Unternehmensführung und Personalmanagement	98
Vehicle Integration and Safety	99
Verkehrssysteme	101

Werkstoffe	102
Wissenschaftliche Methodik	103
Zulassung von Medizinprodukten	104

Abschlussarbeit und Kolloquium (B)			
Inhalt	Es wird eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabe gestellt, die mit den bisher erlernten Kompetenzen (z.B. experimentell, numerisch, konstruktiv, ...) bearbeitet werden soll. Dazu ist eine schriftliche Ausarbeitung (Bachelorarbeit) zu erstellen. Im Kolloquium ist in einem Vortrag von 20 Minuten die Arbeit zusammengefasst darzustellen. Im Anschluss an den Vortrag sind Fragen der Prüfer zu beantworten (Verteidigung).		
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabenstellung zu analysieren, die Arbeitsschritte zu planen, Lösungswerkzeuge zu entwickeln und Schlussfolgerungen abzuleiten. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelernten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten und technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren.</p> <p>Im Falle der Bearbeitung in einem Industrieunternehmen (z.B. im Rahmen des dualen Studiums) ist beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Unternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet werden und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmens und vor Kollegen vertreten werden.</p>		
Lehrform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • keine 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	12	0 Stunden [0 SWS]	360 Stunden
Sprache	Deutsch oder Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
Modulverantwortliche(r)	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
Kommentar			
Änderungsdatum	25.11.2024		

Additive Fertigung									
Inhalt	<p>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.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in der Verwendung besonderer Werkstoffe im 3D-Druck wie Faserverstärkung, digitale Materialien oder Multi-Material-Druck und deren besondere Bedeutung, z.B. in der Medizintechnik.</p> <p>In einem Überblick werden 3D-Druck Systeme vom Desktop 3D-Drucker bis hin zur industriellen Additiven Fertigungsanlage vorgestellt. Dabei werden branchenorientierte Anwendungen (Produkt- /Industriedesign, Leichtbau, Handhabungstechnik, Medizintechnik, Zahnmedizin, Optik, Modellbau, ...) dargestellt.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Nach dem Vorlesungsblock werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in 2-3 Labor-Terminen und einem konkreten praxisnahen Laborprojekt in einer kleinen Projektgruppe mit Abschlusspräsentation vertieft.</p>								
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen der Digitalen Produktentwicklung I und II die tieferen Zusammenhänge zu Technologie, Verfahren, Einsatzgebieten und Potentialen der Additiven Fertigung und deren Einfluss auf die Gestaltung von innovativen Produkten, z.B. im Leichtbau oder der Medizintechnik. Sie sind in der Lage, Verfahren im Bereich der additiven/generativen Fertigung zu planen/entwickeln, anzuwenden und zu beurteilen.</p>								
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt								
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Produktentwicklung I 								
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren 								
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat								
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation								
Verwendbarkeit	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> </table>	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM								
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF								
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF								
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF								
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig								

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	25.11.2024		

Antriebstechnologien																	
Inhalt	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>																
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>Sie kennen marktgängige Ausführungsbeispiele zu sämtlichen Antriebs- und Bremsenelementen, verstehen deren Funktion und ihren Einfluss auf das Verhalten der Antriebssysteme.</p>																
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																
Empfohlene Voraussetzungen																	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • H. Nauenheimer: „Fahrzeuggetriebe - Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion“, 3. Auflage, Springer • Stefan Pischinger, Ulrich Seiffert (Hrsg.): "Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik", Springer Vieweg Verlag, 9. Auflage, 2021 																
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																
Verwendbarkeit	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> </tbody> </table>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	02.10.2024		

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I			
Inhalt	<p>Bereich Sport und Traininglehre: sportphysiologische Grundlagen, konditionelle Fähigkeiten (Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Beweglichkeit), koordinative Fähigkeiten (Differenzierungs-, Reaktions-, Kopplungs-, Orientierungs-, Gleichgewichts-, Umstellungs- und Rhythmisierungsfähigkeit, Antizipation), Grundlagen der Trainingsplanung (kurz, mittel, langfristig), Aufbau einer Trainingseinheit</p> <p>Bereich Biomechanik: Grundlagen der Biomechanik; Statik des Stützapparates; Bewegungsapparat als mehrteilige Struktur; Schwerpunkt des Menschen bei verschiedenen Körperhaltungen; Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion Die Vorlesungssprache ist Deutsch.</p>		
Kompetenzziele	<p>Bereich Sport und Traininglehre: Erfolgreiche Absolventen des Moduls kennen und verstehen die konditionellen, koordinativen und sportphysiologischen Grundlagen der Trainingslehre und können diese erklären. Unter Anwendung der zuvor vermittelten Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, einen Trainingsplan zu erstellen.</p> <p>Bereich Biomechanik: Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer (und teilweise der verformbaren) Körper an und können diese auf die Inhalte der Biomechanik übertragen. Sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen und biomechanischer Strukturen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion). Sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke und die entsprechenden Elemente des menschlichen Bewegungsapparates.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung • Friedrich, Optimales Sportwissen, 4. Auflage, Spitta-Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr, Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
Kommentar	Für die Themenbereiche Biomechanik und Sport- und Trainingslehre wird jeweils ein Testat abgelegt.		

Änderungsdatum	19.11.2024
----------------	------------

Biomechanik, Sport- und Trainingslehre II			
Inhalt	<p>Bereich Sport und Traininglehre: Entspannungsverfahren in Breiten- und Leistungssport, sportgerechte Ernährung, Doping, Trainingsplanung in Breiten- und Leistungssport, Planung, Aufbau und Durchführung einer Trainingseinheit</p> <p>Bereich Biomechanik: Zusammenhang zwischen Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats; Aufbau und Eigenschaften von Knochen, Gelenken, Bändern und Muskeln; Anpassung des Bewegungsapparates an die mechanische Belastung; Anwendungsbeispiele der Biomechanik in Sport und Medizin. Festigkeit des Stütz- und Bewegungsapparates; Kräfte, Momente, Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion. Kinematik und Kinetik der Bewegung; Kinematik des Massepunktes; Massenträgheitsmomente einzelner starrer Körper; Impulssatz; - Bewegungsanalyse über Videoauswertung - Druckmessungen im Fußbereich mit Druckmesssohlen Die Vorlesungssprache ist Deutsch.</p>		
Kompetenzziele	<p>Bereich Sport- und Traininglehre: Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen der Sport- und Trainingslehre 2 zu kennen und verstehen und dieses Verständnis zu nutzen, um das Gelernte an praktischen Beispielen im Training zu beurteilen und anzuwenden.</p> <p>Bereich Biomechanik: Die Studierenden wenden die bereits erlernten Grundlagen der Statik starrer (und teilweise der verformbaren) Körper an und können diese auf die Inhalte der Biomechanik übertragen. Sie berechnen Kräftegleichgewichte biomechanischer Strukturen. Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden. Die Studierenden können den Aufbau und die Funktion des menschlichen Bewegungsapparates erklären und Anwendungsbeispiele zur Biomechanik bezüglich der Festigkeitslehre und Kinematik und Kinetik der Bewegungen des menschlichen Körpers beurteilen, anwenden und berechnen.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biomechanik, Sport- und Trainingslehre I • Technische Mechanik I - Statik 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Friedrich, Optimales Sportwissen, 4. Auflage, Spitta-Verlag • Vorlesungsskript, Mitschriften in der Vorlesung 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr, Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
Kommentar	
Änderungsdatum	19.11.2024

BWL für Ingenieure			
Inhalt	Stoffinhalte: -Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und deren Anwendung in der Praxis von Ingenieuren. -Definition, Einteilung, Ziele eines Unternehmens -Organisationsformen und Organisationsentwicklung -Unternehmensführung & Personalmanagement, -Unternehmensabläufe in der Produktion, - Grundlagen Materialwirtschaft und Logistik - Einführung in das Rechnungswesen -Kostenrechnung -Methoden und Datenerfassung im Betrieb		
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen die Ziele eines Unternehmens und die inneren und äußeren Einflüsse auf ein Unternehmen. Die Studierenden erlernen die unterschiedlichen Formen von Unternehmensorganisationen und deren Entwicklungspotential. Sie kennen die Aufgabe der Unternehmensführung als künftige Führungskräfte und lernen verschiedenen Führungsstile und Führungstechniken kennen. Die Studierenden verstehen den Produktentstehungs- und Auftragsabwicklungsprozess in einem Unternehmen und kennen die kritischen Phasen. Sie erlernen die Grundlagen der Materialwirtschaft und Intralogistik (Begriffe, wesentlich Prozesse im Beschaffungsprozess). Sie erlernen die Grundlagen der Kostenrechnung und können diese anwenden. Sie kennen unterschiedliche Möglichkeiten der Datenerfassung und Darstellung im Betrieb und deren Vor- und Nachteile.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript Jürgen Hårdler (2010): BWL für Ingenieure, Hanser Verlag, 4. Auflage 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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, Herr Prof. Dr. Thomas Bonart		
Kommentar	Ersetzt in der neuen PO BO I		
Änderungsdatum	24.10.2024		

Chemie/Physik mit Labor			
Inhalt	<p>Chemie: Atombau, Bohr'sches Atommodell, Orbitalmodell, Kernchemie, chemische Bindungstypen, Grundlagen der Stöchiometrie, allgemeine anorganische Chemie; physikalische Chemie; chemische Thermodynamik, pH-Wert</p> <p>Physik: Aggregatzustände, Grundaxiome, Erhaltungssätze, Folgerungen, Fallbeispiele, gleichmäßige Bewegung; gleichmäßig beschleunigte Bewegung; ungleichförmige Bewegung; translatorische und rotatorische Bewegung; Masse und Massenträgheitsmoment; Newton'sche Bewegungsgleichung, Kraft, Arbeit und Energie, Impuls, Optik, Elektrizitätslehre</p>		
Kompetenzziele	<p>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. Nachdem Laborumlauf kennen die Studierenden die grundsätzlichen Labortätigkeiten und können einfache Labortätigkeiten durchführen.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Harten, Physik, 8. Auflage, Springer Verlag • Wawra, Dolznig, Müllner, Chemie verstehen, 5. Auflage, facultas Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. rer. nat. Lars Draack		
Kommentar			
Änderungsdatum	04.10.2024		

Digitale Produktentwicklung I			
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenausbildung zum Umgang mit einem cloudbasierten Product Lifecycle Management (PLM) System • Grundlagen des Produktdatenmanagements • 3D-Solidkonstruktion am Beispiel von einfach strukturierten Einzelteilen und Baugruppen • Parametrik, Formeln und Konstruktionstabellen zum Aufbau änderungsgerechter 3D-Konstruktionen • Baugruppenkonstruktion und Strukturierung von Baugruppen • Konstruktionsverbindungen in Baugruppenstrukturen • Verwaltung und Verwendung von Norm- und Wiederholteilen • Grundlagen der CAD-Methodik • Zeichnungsableitung von Einzelteilen und Baugruppen 		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können 3D-Geometrien aus parametrisierten Skizzen über Boolesche Operationen in einem modernen PLM-System entwickeln und konstruieren. • können verschiedene Methoden der parametrisch assoziativen Geometrierstellung 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, Trägheitsachsen, 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt- und Maschinengestaltung 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen mit Online Tutorials • Dassault Systemes EduSpace https://eduspace.3ds.com Zugangsdaten werden in der Einführung vergeben 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Kommentar	Die Lehrveranstaltung mit zugehöriger Prüfung wird zweizügig als Blockseminar in der vorlesungsfreien Zeit vor dem Semester oder als wöchentliche Veranstaltung im Semester angeboten.
Änderungsdatum	26.11.2024

Digitale Produktentwicklung II			
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Draht- und Flächenmodellierung • Analyse von Freiformkurven und Freiformflächen • Hybridmodellierung • Vertiefung der CAD-Methodik in Baugruppenstrukturen • Relational Design (Parametrik und Referenzierung) • Concurrent Engineering im digitalen Produktentwicklungsprozess • Optimierung und Workflow von Änderungsprozessen • Datenmanagement und Lebenszyklusoperationen in einem digitalen Produktentwicklungsprozess • Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung 		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Freiformgeometrien wie Kurven und Flächen methodisch und strukturiert in einem modernen PLM-System entwickeln, analysieren und konstruieren. • können verschiedene Methoden der Hybridmodellierung zur parametrisch assoziativen und wissensbasierten 3D-Geometrierstellung 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 Konstruktions-team effizient konzipieren und umsetzen. • kennen die Methode des Relational Design zur Geometrie-Referenzierung über Bauteilgrenzen hinaus anwenden. • können einen strukturierten Produktentwicklungsprozess anschaulich darstellen und dokumentieren. • können Lebenszyklus-Operationen in Produktstrukturen entwickeln und anwenden. <p>* können cloudbasierte Werkzeuge für das Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung im Produktentwicklungsprozess einsetzen.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Produktentwicklung I 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsmanskript mit Tutorial • Dassault Systemes, Online Tutorials https://eduspace.3ds.com/ • Egbert Braß: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		

Dauer des Moduls	1 Semester
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
Kommentar	
Änderungsdatum	25.11.2024

Digitale Systeme			
Inhalt	Variablen und Datentypen Anweisungen und Ausdrücke Operatoren Kontrollstrukturen Funktionen Zeiger, Zeigerarithmetik Strukturen, Unionen Speicherklassen Endliche Automaten Rekursive Programmierung Dynamische Speicherzuweisung Stapelspeicher Verkettete Listen Warteschlangen		
Kompetenzziele	Die Studierenden - können die Elemente der Programmiersprache C verstehen - sind in der Lage selbständig Programmieraufgaben zu lösen - können den Rechenaufwand und den Speicherplatzbedarf abschätzen - können komplizierte Aufgabenstellungen analysieren und in einfach zu implementierende Konstrukte umsetzen - können eigene größere Programme planen und programmieren		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • C als erste Programmiersprache, Joachim Goll, Manfred Dausmann • Kernighan, Ritchie: Programmieren in C (ANSI C), Hanser-Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	09.10.2024

Elektrische Antriebstechnik	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete, mech. Zusammenhänge • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven, Kraftwerksgeneratoren
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden- die Bezeichnungen des Elektromaschinenbaus für elektrische Maschinen und deren Komponenten benennen.</p> <p>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.</p> <p>Die Studierenden sind fähig, magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an.</p>
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation

Verwendbarkeit	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - Informationstechnologie und Elektronik (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - Automation und Energie (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	Ab Sommersemester 2024 wird dieses Modul auch im Sommersemester angeboten.		
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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik für Maschinenbauer, H.Linse • Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Flegel/Birnstiel/Nerreter 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
Kommentar			
Änderungsdatum	06.11.2024		

Energiewandlungsmaschinen			
Inhalt	Die Vorlesung findet zweigeteilt im gleichen Semester statt. Im ersten Teil (Prof. Heinrich) werden die Grundlagen der Kolbenmaschinen gelehrt: Neben einer allgemeinen Einleitung über die Energieversorgung werden die Inhalte Verbrennung und Brennstoffe, Geometrie und Kinematik von Kolbenmaschinen, Arbeitsverfahren, Komponenten des Verbrennungsmotors sowie Kolbenarbeitsmaschinen behandelt. Im zweiten Teil (Prof. König) werden die Grundlagen zum Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, das Zusammenwirken von Strömungsmaschinen und Anlagen, sowie die Strömung und Energieumsetzung in Laufrad und Statorcomponenten behandelt.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Bauteile von Energiewandlungsmaschinen und sind in der Lage, verschiedene Arten von Energiewandlungsmaschinen zu klassifizieren, das Betriebsverhalten von Energiewandlungsmaschinen zu beschreiben sowie deren Arbeitsprozesse thermodynamisch auf analytische Weise zu berechnen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Strömungslehre • Technische Thermodynamik 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen (Kalide, Sigloch, Hanser Verlag) 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König		
Kommentar			

Änderungsdatum	21.11.2024
-----------------------	------------

Fahrdynamik			
Inhalt	Längsdynamik: - Leistungs- und Energiebedarf eines Fahrzeuges - Komponenten des Antriebsstranges Vertikaldynamik: - Komponenten des Federungssystems - Modelle des Federungssystems Querdynamik: - Fahrstabilitäts-relevante Komponenten - Vierrad-Fahrzeugmodell Simulationsmodellbildung eines Gesamtfahrzeuges		
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen von Längs-, Vertikal- und Querdynamik von Fahrzeugen. Sie sind in der Lage eigene Modelle herzuleiten und auf selbstständig konzeptionelle Entscheidungen zur Auslegung eines Kfz-Fahrwerkes zu treffen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input checked="" type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Vertikal-/Querdynamik von Kraftfahrzeugen (Fahrzeugtechnik II), Eckstein 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Kommentar			
Änderungsdatum	02.10.2024		

Fahrzeugelektronik	
Inhalt	<p>Anforderungen an Elektroniksysteme im Kraftfahrzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hardware, Software, Mechanik - Aufbau von Kfz-Steuergeräten: Rechner, Speicher, Kommunikation, Signalaufbereitung - Endstufen <p>Vernetzungstechnologien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netztopologien, Übertragungsmedien, Protokolle <p>Aktoren und Sensoren in der Fahrzeugsystemtechnik aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antriebstechnik, Komfort, Sicherheit <p>Einführung in die Elektromobilität:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Maschinen im Kfz - Batterietechnologie <p>Fahrerassistenzsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassifizierung nach SAE - autonomes Fahren <p>Betriebssysteme im Kfz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen - AUTOSAR
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>Die Studierenden können das Zusammenspiel von Fahrzeugkomponenten und Steuergerätefunktionen analysieren. Sie können die unterschiedlichen Sensor- und Aktortechnologien moderner Antriebssysteme darstellen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Anforderungen an Batteriesysteme im Kfz. Sie können die wesentlichen Funktionen eines Batteriemanagementsystems beschreiben.</p>
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“ • Guzzella „Fahrzeugsysteme“ • Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“ • Jung, „Automotive Electronics“ • Kiencke, Nielson, „Automotive Control“
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation

Verwendbarkeit	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)		☒ WPF
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)		☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)		☒ PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		☒ PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)		☒ PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		☒ WPF
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)		☒ WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)		☒ PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		☒ WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		☒ WPF
	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
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
Kommentar			
Änderungsdatum	04.10.2024		

Fertigungstechnik			
Inhalt	- Urformende, Umformende, Trennende, Fügende, Beschichtende Fertigungsverfahren - Steigerung von Flexibilität und Produktivität - Fertigungsautomatisierung, Design for Manufacturing-Richtlinien		
Kompetenzziele	Für den industriellen Produktionsprozess sind die Verfahrenswahl und die Verfahrensgestaltung in der Fertigungstechnik eine Schlüsselfunktion für Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Prozessabläufe sowie die daraus resultierenden Eigenschaften der Werkstücke stehen im Zentrum der Betrachtungsweise. Ziel ist es dabei, die urformenden, umformenden und spanenden Arbeitsverfahren sowie das Beschichten den Studierenden systematisch darzustellen. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren und kennen die ablaufenden fertigungstechnischen Gesetzmäßigkeiten. Sie lernen die wesentlichen in der Designphase getroffenen Entscheidungen kennen und deren Auswirkung auf den Fertigungsprozess. Sie erlernen die wesentlichen DfX- und Gestaltungsrichtlinien zur Vermeidung von Fehlern im Fertigungsprozess.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	Teilnahme an einer Vorlesung in der Werkhalle		
Änderungsdatum	24.10.2024		

Finite Elemente			
Inhalt	- Einführung in die Finite Elemente Methode - Theorie der Finiten Elemente am Beispiel von Fachwerkstrukturen o.ä. - Optional: Überführung der Theorie in das Python-basierte FEM-Simulationswerkzeug LSDT-StrucSim - Einführung in die Simulationsumgebung ANSYS Workbench bzw. Abaqus/CAE		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die Grundlagen der Finiten Elemente Methode erklären, einfache FE-Modelle aufbauen und damit das statische Strukturfestigkeitsverhalten von Bauteilen numerisch berechnen. Ergänzende Informationen für die Verwendung im dualen Studium siehe unter Kommentare		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsumdruck/Foliensatz • Müller, G., Groth, C.: FEM für Praktiker Expert, 2003 • Knothe, K., Wessels, H.: Finite Elemente Springer-Verlag, 2017 • Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden Springer-Verlag, 2001 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	Die Studienleistung für die dual Studierenden in diesem Modul unterscheidet sich von der Studienleistung der grundständig Studierenden dadurch, dass das Thema der Studienleistung einen besonderen Bezug zum Tätigkeitsfeld im Kooperationsunternehmen ausweist. Somit haben dual Studierende über die oben genannten Qualifikationsziele hinausgehend nach erfolgreich abgeschlossenem Modul die Fähigkeit erlangt, ihre praxisbezogenen Tätigkeiten vor dem Hintergrund der an der Hochschule erworbenen Kenntnisse einzuordnen.
Änderungsdatum	21.11.2024

Funktionelle Anatomie			
Inhalt	Vertiefung der Anatomie- und ausgewählter Physiologiekenntnisse - Knöchernen Strukturen - Muskulatur und Funktion - Nerveninnervation - Schulung der Palpationskenntnisse		
Kompetenzziele	Die Studierenden - haben am Ende des Moduls fundierte anatomische Kenntnisse des muskuloskeletalen Systems - können diese praktisch umsetzen und wichtige Strukturen selbstständig palpieren - sind in der Lage, Fachtermini in der Kommunikation mit medizinischen Fachpersonal zu verwenden		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann, Robin Resch		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	28.10.2024		

Grundlagen der Medizin A			
Inhalt	Anhand exemplarischer Krankheitsbilder werden Erscheinungsformen, Ursachen und mögliche Therapien von Krankheiten in folgenden Themenschwerpunkten dargestellt: - Bewegungsapparat und Haut - Herz-Kreislaufsystem - Nervensystem - Hormonsystem - Sinnesorgane Weiterhin werden folgende allgemeinen Themen behandelt: - Erfahrungsbericht Medizintechnik Sicherheit von MP - Terminologie, Das Gesundheitssystem - Grundlagen Biologie und Chemie - Grundlagen der Hygiene		
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Ätiologien, der Symptome als auch der Pathophysiologien ausgewählter Krankheiten und können die Einbindung klinischer, diagnostischer und therapeutischer Verfahren darstellen. Sie sind in der Lage, medizinische Fachtexte eigenständig zu erarbeiten und mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal fachlich korrekt und terminologisch verständlich zu kommunizieren.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016 • Netters innere Medizin, Thieme Verlag, Stuttgart, 2000 • Mensch, Körper, Krankheit, Elsevier Verlag, 2011 • Arbeitsbuch zu Mensch Körper Krankheit & Biologie Anatomie Physiologie, Elsevier Verlag, 2016 		
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Arnold Becker, Herr Andreas Wessendorf, Herr Prof. Dr. med. Tim Piepho		

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch
Kommentar	
Änderungsdatum	15.10.2024

Grundlagen der Programmierung																							
Inhalt	1. Kick-Start 2. Strukturierte Programmierung 3. Modulare Programmierung 4. Objektorientierte Programmierung 5. Generische Programmierung																						
Kompetenzziele	Nach Bearbeitung des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... 1. ... erste kleine Programme zu erstellen, durch 1.1 die Beschreibung von Rechnern und Programmen durch Datenflussmodelle, 1.2 das Nachvollziehen einfacher Programme für Beispielaufgaben, 1.3 die Installation und Nutzung eines Programmiersystems, 2. ... C-Programme für einfache Datenverarbeitungsaufgaben erstellen, durch 2.1 die Speicherung zahlen- und textbasierter Daten in Rechnern, 2.2 die Verknüpfung von Daten, 2.3 die Festlegung des Ablaufs der Datenverarbeitung mit Hilfe von Anweisungen, 3. ... Programme modular zu gliedern, durch 3.1 die Zusammenfassung von Daten zu Datensätzen mit Hilfe von Strukturen, 3.2 die Schaffung von Anweisungsmodulen mit Hilfe von Funktionen, 3.3 die Zusammenfassung von Datenmodulen und Funktionen zu Bibliotheken, 4. ... objektorientierte Programme in C++ zu erstellen, durch 4.1 die Zusammenfassung zusammenwirkender Daten und Funktionen zu Objekten, 4.2 die Vererbung von Objekteigenschaften und -methoden, 4.3 den Aufbau verketteter Datenstrukturen, 5. ... generische Programme zu erstellen, durch 5.1 den Aufbau von Funktionstemplates.																						
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																						
Empfohlene Voraussetzungen																							
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Sedgewick: Algorithmen in C++, Addison-Wesley • Umfangreicher Foliensatz zur Vorlesung • Kernighan, Ritchie: The C Programming Language • Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache 																						
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																						
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																						
Verwendbarkeit	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> </tbody> </table>	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM
Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																						

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	75 Stunden [5 SWS]	75 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	N. N.		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Volker Lücken		
Kommentar			
Änderungsdatum	06.11.2024		

Hydraulik			
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Überschlägige Dimensionierung von Hydraulikkreisen • Fluidmechanische Grundlagen • Pumpen und Motoren • Hydraulikventile • Hydraulische Regelungen • Druckflüssigkeiten • Hydraulische Komponenten • Hydraulikkreisläufe • Hydrostatische Getriebe 		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1, Shaker Verlag • Ortwig, H.; Übungen zur Hydraulik 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

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

Ingenieurinformatik I			
Inhalt	1. Einführung in Python 2. Grundlegende Konzepte 3. Kontrollstrukturen 4. Funktionen 5. Datenstrukturen und Algorithmen 6. Dateiverarbeitung 7. Fehler- und Ausnahmenbehandlung 8. Einführung in die Objektorientierte Programmierung (OOP) 9. Nützliche Bibliotheken und Tools 10. Projekt und Praxis 11. Abschluss und Weiterführende Themen		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Programme in der Programmiersprache Python zu erstellen. Mit Hilfe der objektorientierten Programmierung in Python können sie einfache Anwendungen erstellen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierung in Python, Ralph Steyer, Springer Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Kommentar			
Änderungsdatum	02.09.2024		

Ingenieurinformatik II																					
Inhalt	<p>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.</p> <p>HINWEIS: Der Inhalt und die Kompetenzziele werden zum Sommersemester 2025 angepasst.</p>																				
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>HINWEIS: Der Inhalt und die Kompetenzziele werden zum Sommersemester 2025 angepasst.</p>																				
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																				
Empfohlene Voraussetzungen																					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierung, Herdt-Verlag • Fortg. Techniken für Datenbankentw., Herdt-Verlag • Access 2016 Grundlagen für Anwender, Herdt-Verlag • Grundlagen für Datenbankentwickler, Herdt-Verlag • eigenes Skript 																				
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																				
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																				
Verwendbarkeit	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">☒ PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;">☒ WPF</td> </tr> </table>			Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM																				
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	☒ PM																				
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	☒ WPF																				
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	☒ WPF																				
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																				
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium																		
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden																		
Sprache	Deutsch																				
Dauer des Moduls	1 Semester																				
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine																				
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers																				
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers																				

Kommentar	
Änderungsdatum	02.09.2024

Investition und Finanzierung			
Inhalt	Vorschüssige und nachschüssige Kontoentwicklung, Rentenrechnung, Endwert, Kapitalwert, Annuität, Interner Zinsfuß, Anwendungskriterien der Entscheidungsregeln, Wertpapiere, Wertpapiermarkt und Finanzierung, Portfoliotheorie nach Markowitz, Capital Asset Pricing Model und Anwendung zur Aktienselektion, Geldtheorie, Währungskurse, Währungsrisiko, Hedging von Währungsrisiken, Devisentermingeschäfte, Arbitrage, Kooperative und nichtkooperative Ordnung des Marktes, Betriebliche Entscheidungen, Wettbewerbsformen: Polypol-Monopol-Oligopol, Marktreaktionen, Marktzutritt und Dynamik, Marktordnung und Wohlfahrt, Marktzutrittsbarrieren		
Kompetenzziele	Die Teilnehmer lernen, die Wirtschaftlichkeit von Sach- und Finanzinvestitionen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Finanzierungsmöglichkeiten 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. II • Schmidt, Reinhard/ Terberger, Eva: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Aufl. 1997 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023) Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Konstruktionslehre AMB			
Inhalt	Methoden der Konstruktion, Entscheidungsfindung, Gestaltungsrichtlinien, Normung, sicherheitsgerechte Konstruktion, recyclinggerechte Konstruktion		
Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Methoden der Konstruktion sachgerecht anzuwenden. Dies umfasst die Erarbeitung einer Aufgabenstellung, Erstellung eines Pflichten-/Lastenheftes, Erarbeitung des Morphologischen Kastens sowie verschiedener Auswahlverfahren.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • einschlägige Literatur in Richtung Konstruktionslehre • Tabellenbuch Maschinenbau Europa Lehrmittel Europa Nummer: 50089 1. Aufl. 2023 ISBN 978-3-7585 5008-9 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	27.09.2024		

Labor für Digitale Fertigung																							
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen zu Werkzeugmaschinensteuerungen und der manuellen NC-Programmierung • Grundlagen für die Computerunterstützte Fertigung in einer 3D Businessplattform mit integriertem PLM-System • Methodische Vorgehensweise zur Offline-Programmierung und Simulation/Absicherung von Fertigungsprozessen auf Werkzeugmaschinen für das Fräsen (2,5 Achs, 3-Achs und 5-Achs), Drehen/Drehfräsen, Wasserstrahlschneiden und die Roboter-Offlineprogrammierung • Additive Fertigung/3D-Druck mit Einblick in verschiedene 3D-Druck Technologien und dem Ablauf zur Fertigung von Prototypen auf einem 3D-Drucker 																						
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können in einem ausgewählten Fertigungsverfahren einen vollständigen computerunterstützten Fertigungsprozess im CAM-System bis zur Herstellung des realen Bauteils auf einer CNC- Werkzeugmaschine generieren. • können CAD/CAM-Prozessabläufe in Simulationsszenarien erstellen, überprüfen und bewerten. • können Aufbau und Syntax eines CNC-Programms darstellen. • können verschiedene Fertigungsstrategien in einem CAM-System gegenüberstellen. • können einen CAD/CAM Prozessablauf von der Konstruktion bis zur Fertigung eines Produktes erstellen und illustrieren. • können verschiedene CAD/CAM-Kopplungen von der manuellen Programmierung bis hin zu einem automatisierten Änderungsprozess beschreiben. <p>* Können Besonderheiten und Einsatzmöglichkeiten Additiver Fertigungsverfahren bewerten * können den Workflow und Besonderheiten von verschiedenen Additiven Fertigungsverfahren gegenüberstellen</p>																						
Lehrform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																						
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Produktentwicklung I 																						
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage • Kief/Roschival: CNC-Handbuch, Hanser Verlag 																						
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																						
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																						
Verwendbarkeit	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> </tbody> </table>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																						
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																						
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																						

Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	25.11.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Wittmann, Skript, Qualitätsmanagementmethoden, 2020 • Rolf Dobelli, Die Kunst des klaren Denkens, 2011 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (nur bei hoher Teilnehmerzahl)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit (nur bei geringer Teilnehmerzahl)		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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. Armin Wittmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		

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

Marketing			
Inhalt	Mikro- und makroökonomische Szenarien, Ansatz des Marketing, Kunden und Wettbewerberverhalten, Wettbewerbsposition des Unternehmens, Eigenschaften des individuellen Nachfrageverhaltens, Marktforschung mit Statistik-Anwendungen, Datenbeschaffung, Strategie: Das UN als Marketingakteur, Marketing als Teil strategischer Planung (Produktdifferenzierung, Segmentierung, Geschäftsfeldplanung, Marketingportfolioanalyse, strategische Unternehmensführung), Entwicklung und Prognose, Innovationsmarketing		
Kompetenzziele	Marketing soll als eine ganzheitliche Ausrichtung der Unternehmensführung auf industrielle Kunden und globalen Wettbewerb verstanden werden. Die Teilnehmer beherrschen die konzeptionellen Grundlagen und Begrifflichkeiten der Marketingplanung. Sie können praktische Verfahrensweisen der Marktforschung und der Datenauswertung anwenden. Der Gebrauch statistischer Methoden im Marketing ist ihnen vertraut. Sie verstehen den theoretischen Hintergrund der Verfahren und sind zu einer Beurteilung und Weiterentwicklung praktischer Anwendungen in der Lage.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. III, 2020 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	30.09.2024		

Maschinenelemente I			
Inhalt	<p>Grundlagen der Bauteildimensionierung;</p> <p>Achsen und Wellen (Vergleichsspannungshypothese, statische und dynamische Belastung, Umlaufbiegung, Wöhler-Diagramm, Smith-Diagramm, Dauerfestigkeitsnachweis);</p> <p>Grundbegriffe Federn (Steifigkeit, Reibung, Hysterese, Federschaltung); Drehstabfeder; schraubenförmig gewendelte Zug-/Druckfeder; Schenkelfeder, Blattfeder, Ringfeder; Gegenüberstellung der verschiedenen Federbauarten; Formnutzzahl; Suche nach dem optimalen Federwerkstoff;</p> <p>Nietverbindungen;</p> <p>Befestigungsschrauben (Geometrie der Schraube, Kräfte und Momente, Vorspannen von Schraubverbindungen, statische Betriebsbelastung quer und längs zur Schraubachse, Verspannungsdiagramm, dynamische Betriebslast, Zusammenspiel der Steifigkeiten).</p>		
Kompetenzziele	<p>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. Wenn bei niedriger Teilnehmerzahl als Studienleistung eine Laborleistung angeboten wird, können Studierende nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten realer Bauteile analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt- und Maschinengestaltung 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 		
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung (nur bei hoher Teilnehmerzahl) <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung (nur bei geringer Teilnehmerzahl) <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	28.11.2024

Maschinenelemente II			
Inhalt	<p>Gleitlager mit Festkörperreibung; Wälzlager (Lagerbauformen, Dimensionierung eines einzelnen Lagers, Berechnung und konstruktive Ausführung kompletter Wälzlagerungen); Hydrodynamische Gleitlager;</p> <p>Welle-Nabe-Verbindungen (WNV); Stoffschlüssige WNV; Formschlüssige WNV; Kraft- bzw. reibschlüssige WNV;</p> <p>Bauformen gleichförmig übersetzender Getriebe; Wälzgetriebe; Riementriebe; Zahnradgetriebe;</p>		
Kompetenzziele	<p>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. Wenn bei niedriger Teilnehmerzahl als Studienleistung eine Laborleistung angeboten wird, können Studierende nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten zunehmend komplexerer realer Bauteile analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente I 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags • Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022 		
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung (nur bei hoher Teilnehmerzahl) <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung (nur bei geringer Teilnehmerzahl) <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	28.11.2024

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 (Verzahnungsgetz, 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinenelemente I • Maschinenelemente II 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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
----------------	------------

Materialwirtschaft und Logistik			
Inhalt	- Grundlagen der Materialwirtschaft (Begrifflichkeiten, Stücklistenstrukturen, Nummerungssysteme) - Fertigungstiefe und Beschaffung im Wettbewerb - Instrumente der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und Steuerung - Ansätze zur Durchlaufzeitreduzierung und Supply Chain Management - Planungsmethoden		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen nach erfolgreicher Teilnahme die Grundlagen der Materialwirtschaft und verstehen die Instrumente der Materialwirtschaft und des Supply Chain Managements einschl. der Logistik in virtuellen Unternehmensnetzwerken. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur strategischen Planung innerhalb der Materialwirtschaft und internen Logistik. Die Teilnehmer kennen Vor- und Nachteile unterschiedlicher Produktstrukturen, Stücklistenstrukturen und Nummerierungssysteme. Die Studierenden kennen den Beschaffungsprozess und Materialdispositionsabläufe. Die Studierenden verstehen die unterschiedlichen Lager- und Bereitstellungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Härder, Jürgen „Betriebswirtschaft für Ingenieure“, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2010 • Templemeier, Horst, Material-Logistik, 7. Auflage, Springer Verlag, 2008 • Corsten, Hans „Produktionswirtschaft“, 11. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2007 • Homburg, Christian, „Quantitative Betriebswirtschaftslehre“, Gabler Verlag, 3. Auflage, 2000 • Wiendahl, Hans-Peter, Betriebsorganisation, 6. Auflage, Hanser Verlag, 2008 • Becker, Thorsten, Prozesse in der Produktion und Supply Chain, Springer-Verlag, 2008 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	02.09.2024

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 im Bereich Funktionenlehre, Vektoralgebra und Differentiation anzuwenden sowie die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer von der mathematischen Seite größtenteils zu verstehen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. 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	26.09.2024		

Mathematik II			
Inhalt	Integralrechnung, Folgen und Reihen; Komplexe Zahlen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen;		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, die grundlegenden Kompetenzen der Ingenieurmathematik im Bereich Integration, Differentialgleichungen und Komplexe Zahlen anzuwenden sowie die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer von der mathematischen Seite größtenteils zu verstehen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. 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	02.10.2024		

Mathematik III			
Inhalt	Gewöhnliche Differentialgleichungen, Laplace Transformation, Linien- oder Kurvenintegrale, Gradient eines Vektorfeldes, Integralsätze von Gauß und Stokes, Fehler- und Ausgleichsrechnung		
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>Die Studenten können komplexe ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen, die durch die Vektorgeometrie gestellt werden, wie z.B. in der Strömungsmechanik, mathematisch lösen.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 und 3 • Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	02.10.2024		

Medizingerätedesign			
Inhalt	1 Einführung 2 Marktanalyse und Randbedingungen 3 Produktidee: Genaue Definition des Anwendungsszenarios 4 Machbarkeitsstudie: Technologiestudie und Finanzierung 5 Entwicklungsplan: Ressourcen, Kosten und Zulassung 6 Lastenheft: Die Definition des Anwenders 7 Pflichtenheft: Technische Definitionen 8 Technische Umsetzung: Geräteaufbau, Materialien, Hygiene und Software 9 Technische Sicherheit: Anwendung von Normen 10 Herstellungsprozess: Risiken und Zuverlässigkeit 11 Verifikation: Eigene Tests, Zulieferer und Literatur 12 Validierung: Einhaltung des Lastenhefts 13 Dokumentation: Struktur und Zusammenstellung 14 Konformitätsbewertung: Freigaben und Verantwortlichkeiten		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: -seine Anforderungen an ein Medizinprodukt zu formulieren. -Machbarkeitsstudien für Komponenten und Systeme zu erstellen. -festgelegte Anforderungen zu begründen. -Risiken für Patienten zu beurteilen -Risiko-Nutzenanalyse zu erstellen Als Schlüsselqualifikation wird insbesondere die Fähigkeit der interdisziplinären Kommunikation in dem Bereich des Rechtswesens medizinischer Zulassungsverfahren gefördert.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • A. Hermeneit / A. Steffen / J. Stockhardt (Hrsg.) Medizinprodukte planen, entwickeln, realisieren TÜV-Rheinland 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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)	Barmherzige Brüder Trier , Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		

Kommentar	
Änderungsdatum	09.10.2024

Medizinische Messtechnik			
Inhalt	1. Messen am lebenden Organismus (Anforderungen an medizinische Messtechnik, medizinische Messketten) 2. Bioelektromagnetismus(Neurophysiologie, Grundideen der Volumenleitertheorie) 3. Bioelektrische und biomagnetische Signale (Ableittechniken, Störquellen, ausführlich: EKG und EEG, als Übersicht: EMG, ERG, EGG,EOG, MEG) 4. Messtechnik in der Audiologie (Grundlegende Mittel- und Innenohrdiagnostik) 5. Messung des Blutdrucks (Drucksensoren, palpatorische, auskultatorische und oszillatorische Messung, extra- und intrakorporale Messung)		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -das grundlegende Wissen der medizinischen Messtechnik beschreiben. -ist mit den speziellen Problemen der Erfassung von Daten im biomedizinischen Bereich vertraut -das zuvor erworbene Grundlagenwissen zur Lösung spezieller Probleme der medizinischen Messtechnik anwenden. -Verfahren zur invasiven und nichtinvasiven Diagnostik und zum Patientenmonitoring einsetzen Im Bereich der Schlüsselqualifikationen wird insbesondere die Selbstorganisation in der Vorlesungsnachbereitung und den Laboren gefördert.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> K. Meyer-Waarden Einführung in die biologische und medizinische Messtechnik , Schattauer Verlag, 1975 Kramme Medizintechnik Springer Verlag, 2010 J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000 		
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch und Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch		

Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch
Kommentar	
Änderungsdatum	21.11.2024

Messtechnik und Signalverarbeitung			
Inhalt	Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Normalverteilung Messung von: Strom, Spannung, Widerstand, Temperatur, Dehnung, Kraft, Moment, Länge, Winkel, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck Interpolationen, Extrapolationen, z-Transformationen, diskrete Filter, Filterentwurf, Darstellung von Messdaten		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studenten in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen von Messmethoden und zugehöriger Gerätetechnik zu verstehen. • Messverfahren für elektrische und mechanische Größen sowie Temperaturen anzuwenden. • die Aufgaben zu lösen, die im Buch „Messtechnik für Ingenieure und Praktiker“ mit Lösungen gegeben sind. • den Vorlesungsstoff im messtechnischen Praktikum in verschiedenen Versuchen zu implementieren. • messtechnische Aufgabenstellungen zu analysieren. • Lösungen für messtechnische Problemstellungen zu evaluieren. • Messaufbauten erstellen. • verschiedene Interpolationen anwenden zu können • die z-Transformation zu beherrschen. • digitale Filter zu entwerfen. • Messdaten darzustellen und auszuwerten. 		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input checked="" type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ortwig, H.; Zimmermann, U.: Messtechnik für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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 Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	08.10.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M. Schäfer: Numerik im Maschinenbau, Springer Verlag, 1999 • C. Chapra: Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2015 • Foliensatz/Vorlesungsbeispiele 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Kommentar			
Änderungsdatum	07.10.2024		

Praxis-Projekt			
Inhalt	<p>In diesem Modul sollen die Studentinnen und Studenten ihre erworbenen Fachkenntnissen in Hinsicht auf eine Problemstellung aus der industriellen Praxis anwenden. Dabei sind folgende fachlichen Betreuungsverhältnisse möglich (die Benotung erfolgt durch den Hochschulbetreuer): Variante a) Praktikumsvertrag im Industrieunternehmen, Lösung eines praktischen Problems Variante b) Vereinbarung mit Professor im Fachbereich, Lösung eines praktischen Problems</p>		
Kompetenzziele	<p>Das Praxisprojekt soll für die Studierenden den Übergang vom Studium in die Praxis erleichtern. Sie üben und erlernen die Anwendung von theoretischen Lösungsverfahren und Methoden auf praktische industrielle Probleme im Arbeitskontext. Sie konzipieren dabei eigene Lösungswege und leiten die notwendigen Maßnahmen unter Einsatz wissenschaftlicher Methodik ab, um die gestellte Aufgabe zu bewältigen.</p>		
Lehrform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier) 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	18	270 Stunden [18 SWS]	270 Stunden
Sprache	Deutsch oder Englisch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)			
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Kommentar			
Änderungsdatum	29.10.2024		

Produkt- und Maschinengestaltung			
Inhalt	Grundlagen der Zeichnungserstellung (Zeichnungsarten, Arbeitsmittel, Formate, Faltung, Linienarten, Maßstäbe, Schriftfeld, Stücklisten); Darstellungsarten (Anordnung von Ansichten, Schnittdarstellungen, räumliche Darstellungen); Bemaßungen (Normschrift, Maßeintragung, Eintragungen in Schriftfeldern und Stücklisten); Darstellung von Werkstücken (Kanten, Bohrungen, Drehteile, Freistiche, Gewinde, Zentrierbohrungen, Schlüsselweiten, Senkungen, Fasen, Radien); Toleranzen, Passungen und Oberflächen; Schweiß- und Lötverbindungen; Maschinenelemente in ihrer Funktion und zeichnerischen Darstellung (Schraubverbindungen, Sicherungsringe, Welle-Nabe-Verbindungen, Lager, Dichtungen, Zahnräder, Federn, Bolzen, Stifte, Niete); Baugruppenzeichnung;		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Technischen Zeichnens sowie die entsprechenden Normen im Maschinenbau im Zusammenhang der Technischen Produktdokumentation. Sie können Technische Zeichnungen lesen sowie normgerechte und fertigungsgerechte Technische Zeichnungen von Bauteilen anfertigen. Darüber hinaus haben die Studierenden in zahlreichen Praxisübungen ein komplexes räumliches Vorstellungsvermögen entwickelt und können dieses auf neue Situationen anwenden. Sie sollten nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage sein, Maschinenelemente in Technischen Zeichnungen zu Einzelteilen oder Baugruppen normgerecht darzustellen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellenbuch Metall Europa Verlag • Hoischen Technisches Zeichnen Cornelsen-Verlag ISBN 978-3-06-451960-2 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		

Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine
Lehrende(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann, Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Modulverantwortliche(r)	Herr M.Eng. Michael Hoffmann, Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
Kommentar	
Änderungsdatum	02.09.2024

Produktionswirtschaft mit SAP			
Inhalt	Es wird der Auftragsdurchlauf in der diskreten Fertigung inklusive Beschaffung gelehrt und simuliert. Anhand von konkreten Beispielen werden Teilstammsätze, Lieferanten, Stücklisten, Arbeitsplätze und Arbeitspläne angelegt. Mit diesen werden Beschaffungsvorgänge durchgeführt und die Produkte gefertigt. Dazu werden die Arbeitsabläufe der Beschaffung, der Produktstrukturierung, der Arbeits- und Fabrikplanung und der Produktion behandelt. Wichtige Fragestellungen der Materialwirtschaft werden zusätzlich behandelt. Die ganzen Arbeitsabläufe werden am SAP-ERP© System simuliert. Die Arbeitsweise und die Datenstrukturen von ERP-Systemen werden untersucht und diskutiert. Die Grundlagen des relationalen Datenmodells werden gelehrt.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse der Organisation von Beschaffung und Produktion. Sie sind in der Lage, ERP-Systeme zu bedienen und sich in andere Module oder ERP-Systeme einzuarbeiten. Sie verfügen über Kenntnisse der Entlohnung, der Beschaffung, der Produkt- und Fertigungsstrukturierung und der Arbeitsplanung.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input checked="" type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur			
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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. Fritz Nikolai Rudolph
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Fritz Nikolai Rudolph
Kommentar	
Änderungsdatum	21.11.2024

Projekt			
Inhalt	Im Mittelpunkt dieses Moduls steht die erstmalige Anwendung der bisher erlernten Fähigkeiten in den Grundlagenfächern im Rahmen eines Projekts im Bereich der angewandten Wissenschaft. Die bereits im Studium erlernten Grundlagen im Bereich experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art werden in diesem allgemeinen Projekt direkt umgesetzt, z.B. Erstellung und Durchführung von Versuchsreihen, numerische Untersuchungen, Parameterstudien oder konstruktive Ausarbeitungen.		
Kompetenzziele	Mit den bereits erworbenen Fachkenntnissen sind die Studenten in der Lage, selbstständig Projekte aus der angewandten Wissenschaft zu bearbeiten. Die bereits im Studium erlernten Grundlagen im Bereich methodischer, experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art werden in diesem allgemeinen Projekt direkt umgesetzt, Spezifisch notwendige Erkenntnisse werden selbstständig neu erworben und vertieft. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Erfahrungen im wissenschaftlichen und forschungsnahe Arbeiten. Sie üben erlernte Methoden auf wissenschaftliche und praxisnahe Problemstellungen anzuwenden, zu übertragen und selbstständig eine Analyse und Lösung der Problemstellung auch in Kleinteams zu erarbeiten.		
Lehrform	<input type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothel der Hochschule Trier) 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
Kommentar			
Änderungsdatum	25.11.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	Das Modul ersetzt ab WS 24/25 das Modul "Grundlagen der BWL-von Prof. D. Brechtken.		
Änderungsdatum	04.11.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Handelsgesetzbuch 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sind 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input checked="" type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Zimmernann, U.; Ortwig H.: Regelungstechnik I für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen • Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg • Mann, Schiffelgen, Foriep: Einführung in die Regelungstechnik; Carl Hanser Verlag, München Wien • Rake, H.: Regelungstechnik A und Ergänzungen (Regelungstechnik B); Vorlesungsumdruck 14. Auflage 1990, Institut für Regelungstechnik, RWTH Aachen • Richard C. Dorf / Robert H. Bishop: Moderne Regelungssysteme, Pearson Studium • Unterlagen zum regelungstechnischen Praktikum 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	07.10.2024		

Simulation dynamischer Systeme			
Inhalt	Beispiele von dynamischen Simulationen mit Hilfe von Matlab/Simulink; Mathematische Beschreibung von dynamischen/technischen Problemstellungen und Aufbau eines entsprechenden Simulink-Modells. Auswertung der Ergebnisse und Analyse des Systemverhaltens.		
Kompetenzziele	Aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen der Ingenieurwissenschaften sind die Studierenden in der Lage, mittels Software dynamische Systeme zu simulieren. Auf Basis von physikalischen Gesetzen und phänomenologischen Beobachtungen können sie mathematische Modelle erstellen, die das Verhalten technischer Systeme beschreiben. Unter Verwendung aktueller Simulationssoftware sind die Studierenden in der Lage, Lösungen der dynamischen Gleichungen zu generieren, die Ergebnisse zu interpretieren und das gesamte Systemverhalten zu analysieren.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Helmut Scherf, DeGruyter / Oldenbourg Wissenschaftsverlag • Simulation mechatronischer Systeme, Michael Glöckler, Springer 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	09.10.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schira, Josef: Statistische Methoden für BWL und VWL; 1. Aufl. 2006 • Bonart, Th./Bär, J. Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Band I, 1. Auflage 2018 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig	
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

Strömungslehre																																	
Inhalt	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen (Aggregatzustände, Fluidbegriff, Kontinuums-hypothese, Druck in ruhendem Fluid, thermische Zustandsgleichung, Zähigkeit, Grenz-flächenspannung, Schallgeschwindigkeit), Hydrostatik (Euler'sches Grundgesetz der Hy-drostatik, Pascal'sches Paradoxon, Druckverteilung in der Atmosphäre, Kommunizierende Gefäße, Fluidkräfte auf Wandungen, Hydrostatischer Auftrieb, Druckverteilung bei Starrkörperbewegung), Kinematik (Lagrange'sche und Euler'sche Darstel-lung, Geschwindigkeit, Materielle Zeitableitung und Beschleunigung, Stromlinien, Streichli-nien, Bahnlinien, Stromröhre und Stromfaden, Formulierung von Bilanzgleichungen, Konti-nuitätsgleichung), Euler'sche und Bernoulli'sche Gleichung, Rohrhydraulik (laminare und tur-bulente Strömung, Druckverluste, Rohrleitungsberechnung), Impulssatz und Drehimpuls-satz für stationäre inkompressible Strömungen																																
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der La-ge strömungstechnische Problemstellungen zu erklären, die Grundgleichun-gen der Strömungslehre auf praktische Anwendungen anzuwenden und analytische Be-rechnungsergebnisse bezüglich der zugrunde liegenden Vereinfachungen zu bewerten.																																
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																																
Empfohlene Voraussetzungen																																	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Technische Strömungslehre (Becker, Verlag: Teubner) • Fluid Mechanics (White, Verlag: McGraw-Hill) • Technische Fluidmechanik (Sigloch, Verlag: Springer) 																																
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																																
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																																
Verwendbarkeit	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr><td>Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr><td>Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr><td>Brückenmodule Master IE - (PO 2021)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr><td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> </tbody> </table>			Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																																
Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																																
Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																																
Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																																
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																																
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	<p>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</p>
Kompetenzziele	<p>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 rechnergestützte Entwurfswerkzeuge zur Lösung entsprechender Problemstellungen.</p>
Lehrform	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt</p>
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis 1 • Analysis 2
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • U.Kiencke, H.Jäkel Signale und Systeme • Weber, Laplacetransformation • Preuß, Funktionaltransformation
Studienleistung	<p><input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat</p>
Prüfungsleistung	<p><input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation</p>

Verwendbarkeit	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)			<input checked="" type="checkbox"/> PM
Brückenmodule Master IE - (PO 2021)			<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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			

Technische Mechanik I - Statik			
Inhalt	Grundlagen der Mechanik; ebene Statik starrer Körper; ebene Balkenstatik; innere Kräfte und Momente; Tragwerke und Gelenke; ebene Fachwerke; Reibung		
Kompetenzziele	Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer Körper an; sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion); sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke. Auf der Basis der elementaren Grundlagen der Statik können sie die Auflagerreaktion und die Inneren Kräfte einfacher Bauteile berechnen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
Kommentar			
Änderungsdatum	19.11.2024		

Technische Mechanik II Festigkeitslehre			
Inhalt	Erweiterte Grundlagen der Festigkeitslehre; Vergleichsspannung; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Schiefe Biegung		
Kompetenzziele	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile so dimensionieren, dass sie die notwendigen Lasten sicher tragen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Mechanik I - Statik 		
Literatur			
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
Kommentar			
Änderungsdatum	14.10.2024		

Technische Mechanik III - Dynamik			
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Kinematik von Punkten - Kinematik von Körpern - Relativbewegung - Kräftesatz - Massenträgheitsmomente - Momentensatz - Prinzip von DALEMBERT - Arbeit und Energie - Impulssatz und Drallsatz - Geführte Bewegung - Schwingungen 		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Dynamik anwenden und können das dynamische Verhalten bewegter Körper berechnen. Sie sind in der Lage, dynamische Systeme mit einem oder mehreren Freiheitsgraden mittels analytischer Methoden zu modellieren. Sie können weiterhin freie Schwingungen dynamischer Systeme analysieren.</p> <p>Ergänzende Informationen für die Verwendung im dualen Studium siehe unter Kommentare.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Formelsammlung		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		

Kommentar	<p>Die Studienleistung für die dual Studierenden in diesem Modul unterscheidet sich von der Studienleistung der grundständig Studierenden dadurch, dass das Thema der Studienleistung einen besonderen Bezug zum Tätigkeitsfeld im Kooperationsunternehmen ausweist.</p> <p>Somit haben dual Studierende über die oben genannten Qualifikationsziele hinausgehend nach erfolgreich abgeschlossenem Modul die Fähigkeit erlangt, ihre praxisbezogenen Tätigkeiten vor dem Hintergrund der an der Hochschule erworbenen Kenntnisse einzuordnen.</p>
Änderungsdatum	07.10.2024

Technische Sicherheit I			
Inhalt	Grundbegriffe und Fachvokabular (Risiko, Grenzkrisiko, 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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 dieses 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Neudörfer, Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte, Springer-Verlag • Skripte der FASI-Ausbildung 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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

Technische Thermodynamik			
Inhalt	Einführung von Grundbegriffen (System, Zustand, Prozess), 1. Hauptsatz (Energieerhaltungssatz), Berechnung von Mischungsvorgängen (Energiebilanz), 2. Hauptsatz (Irreversibilität, Einführung der Entropie), Zustandsänderungen (Isobare/Isochore/Isotherme/Isentrope/Polytrope) und Darstellung im p,v/T,s-Diagramm, Berechnung von Kreisprozessen (Carnot-, Gleichraum-, linkslaufende Prozesse, u.a.), Phasenwechsel reiner Stoffe am Beispiel des Wassers, h,s-Diagramm für Wasserdampf, Clausius-Rankine-Prozess, Grundlagen der Wärmeübertragung wie eindimensionale Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung		
Kompetenzziele	Es werden die Grundlagen der Thermodynamik vermittelt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, thermodynamische Fragestellungen analytisch zu lösen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Idealprozesse hinsichtlich ihres Wirkungsgrades zu analysieren. Weiterhin können sie einfache Prozesse hinsichtlich ihrer Irreversibilität klassifizieren. Sie können eindimensionale Wärmeübertragungsprobleme analytisch lösen.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik (Herbert Windisch, Oldenbourg Verlag) • Thermodynamik (Hans Dieter Baehr, Springer Verlag) • Technische Thermodynamik (Cerbe/Wilhelms, Hanser-Verlag) • Vorlesungsskript 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)			
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, N. N.		
Kommentar			
Änderungsdatum	02.09.2024		

Technisches Englisch			
Inhalt	Handreichungen zur Verbesserung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit, Grammatik und Vokabeln, Erarbeitung mündlicher und schriftlicher Übungen, einfaches Dialogtraining		
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>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.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Englisch für Maschinenbauer, ISBN 978-3-8348-0131-9 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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		

Therapeutische Systeme			
Inhalt	Therapeutische Geräte: - Inkubator-technik - Beatmungstechnik - Anästhesietechnik - Infusionspumpen - Dialyse - Elektrochirurgie - Laserchirurgie - Defibrillator		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: - Anforderungen an therapeutische Geräte zu definieren - Arten therapeutischer Systeme zu beschreiben - Umgang mit den speziellen Risiken bei der Anwendung am Patienten zu entwickeln - Parameter von therapeutischen Geräten zu berechnen - Auswirkungen von Änderungen an einem Gerät einzuschätzen		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
<input type="checkbox"/> Projekt			
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • John G. Webster, Medical Instrumentation: Application and Design • Rüdiger Kramme, Medizintechnik, Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> WF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
Kommentar			
Änderungsdatum	21.11.2024		

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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schmid et al., Qualitätsmanagement: Arbeitsschutz und Umweltmanagement, Europa-Lehrmittel 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit			<input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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		

Unternehmensführung und Personalmanagement			
Inhalt	Unternehmen in seinem Umfeld, Unternehmensorganisation und Organisationsformen, Unternehmensplanung mit den Phasen der Produktentstehung, Auftragsabwicklung und Produktherstellung, Personalbeschaffung, Arbeitsverhältnis und Personaleinsatz, Führung, Vergütung, Lohn und Leistungsbeurteilung.		
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Ziele, Instrumente und Stile der formellen und informellen Führung des Industriebetriebs. Sie beherrschen die Theorie der Personalführung und Organisationsentwicklung. Sie verstehen Zusammenhänge zwischen inneren und äußeren Einflüssen auf ein Industrieunternehmen und deren Auswirkung auf Organisation und Führung.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Abläufe des Personalmanagements von der Personalbeschaffung bis hin zur Personalfreisetzung. An Fallbeispielen erlernen sie situative Abhandlungen von Personalführungsproblemen.</p>		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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	21.11.2024		

Vehicle Integration and Safety																															
Inhalt	<p>Es wird der komplette Entstehungsprozess eines neuen 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 Crashesimulation LS-Dyna gegeben.</p> <p>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.</p>																														
Kompetenzziele	<p>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.</p> <p>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.</p>																														
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																														
Empfohlene Voraussetzungen																															
Literatur																															
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																														
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation																														
Verwendbarkeit	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Brückenmodule Master IE - (PO 2021)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> </tbody> </table>	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF
Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																														
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																														
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Brückenmodule Master IE - (PO 2021)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																														
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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		

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 vorgetragene 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	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarunterlagen sowie Veröffentlichungen von öffentlichen und privaten Instituten 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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		

Werkstoffe			
Inhalt	Geschichte der Werkstoffe; atomare Struktur der Werkstoffe (Bindungen, Gitterfehler); Zustandsschaubilder (Gleichgewicht, Gibbs'sche Phasenregel, Hebelgesetze); das Fe-C Zustandsdiagramm; Technologisch wichtige Metallsysteme; statischer und dynamischer Werkstoffkenngrößen (Grundlagen: d.h. Definition und Messmethode); das Spektrum der Fe-Legierungen (Eisenbegleiter, Legierungspartner); Aushärten von Legierungen; Zustandsschaubilder; Wärmebehandlungen, deren Durchführung und Auswirkungen; zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung; Gusslegierungen und deren Einsatzgebiete; Nomenklatur der Werkstoffe; Einführung in die Kunststofftechnik, Darstellung der Nichteisenmetalle		
Kompetenzziele	Nach Absolvierung der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage: - den atomaren Aufbau von Werkstoffen zu verstehen - den Aufbau und den Informationsgehalt binärer Zustandsdiagramme erklären zu können - daraus ableitend die Gebiete innerhalb des Eisen-Kohlenstoffdiagramms benennen und nachvollziehen zu können - statische und zyklische Werkstoffprüfverfahren und Kennwerte wiedergeben zu können - Möglichkeiten von Eigenschaftsmodifikationen von Werkstoffen erläutern zu können - Informationen weiterführender Werkstoffsysteme und Nomenklaturen einordnen zu können		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript Werkstofftechnik Metall 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
Hinweis zur Studienleistung	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation		
Verwendbarkeit	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	75 Stunden [5 SWS]	75 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
Kommentar			
Änderungsdatum	05.11.2024		

Wissenschaftliche Methodik			
Inhalt	Vermittelt und trainiert werden die Grundlagen und Regeln wissenschaftlichen Arbeitens. Es werden Anleitungen zur Durchführung von Literatur-, Stand-der-Technik- und Patentrecherchen gegeben einschließlich der Nutzung von Bestands- und Onlinebibliotheken sowie Datenbankrecherchen. Darüber hinaus wird die Vorgehensweise bei der Durchführung konstruktiver, experimenteller und numerischer Forschungsarbeiten vorgestellt. Die Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen sowie von Präsentationen werden behandelt und anhand einer Hausarbeit geübt.		
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und beherrschen das notwendige Handwerkzeug. Sie können den Stand der Technik zu einem vorgegebenen Thema zielgerichtet recherchieren, analysieren, bewerten und in eigenen wissenschaftlichen Arbeiten korrekt zitieren. Sie können selbstständig Forschungsfragen ableiten und diese definieren. Sie erlangen Sicherheit bei der Erstellung wissenschaftlicher Publikationen und der Präsentation von Forschungsergebnissen. Sie sind geschult in Hinblick auf kritisches Denken und hinterfragen bereits veröffentlichte Erkenntnisse.		
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung		
	<input type="checkbox"/> Übung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht		
	<input type="checkbox"/> Labor		
	<input type="checkbox"/> Projekt		
Empfohlene Voraussetzungen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier) 		
Studienleistung	<input type="checkbox"/> Übungsleistung		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Präsentation		
	<input type="checkbox"/> Testat		
Prüfungsleistung	<input type="checkbox"/> Klausur		
	<input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung		
	<input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit		
	<input type="checkbox"/> Projektarbeit		
	<input type="checkbox"/> Laborleistung		
	<input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium		
Verwendbarkeit	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Sport- und Rehattechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
Angebot	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
Arbeitsaufwand	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
Sprache	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung	Keine		
Lehrende(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Modulverantwortliche(r)	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
Kommentar			
Änderungsdatum	29.10.2024		

Zulassung von Medizinprodukten									
Inhalt	<p>Medizinprodukterecht Europäische Verordnung über Medizinprodukte MDR und In-vitro-Diagnostika IVDR Begriffsbestimmungen Anforderungen an Medizinprodukte und deren Betrieb Benannte Stellen Klinische Bewertung, Leistungsbewertung, klinische Prüfung, Leistungsbewertungsprüfung Überwachung Haftung</p> <p>Regeln zum Marktzutritt -Zweckbestimmung -Klassifizierung -Risikoanalyse -Grundlegende Anforderungen -Konformitätsbewertungsverfahren -CE-Kennzeichnung Risikomanagement Qualitätssicherung Qualitätsmanagementsysteme Validierung Technische Dokumentation</p>								
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -praxisrelevante Bestimmungen des Medizinprodukterechts im Hinblick auf die klinische Prüfung, das Inverkehrbringen, den Export und die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, sowie die haftungsrechtlichen Folgen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben erläutern. -Konformitätsverfahren für einfachen medizinisch-technische Systeme und Fragestellungen zu Gerätekombinationen, Software und In-Vitro-Diagnostika bearbeiten -die Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten verantwortlich umsetzen -Kenntnisse über die Bestimmungen für Werbung und internationalen Vertrieb von Medizinprodukten anwenden.</p>								
Lehrform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt								
Empfohlene Voraussetzungen									
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Johann Harrer, Christian Baumgartner: Anforderungen an Medizinprodukte, Hanser-Verlag Erik Schwanbom, Dorte Kiecksee: Professionelles Risikomanagement von Medizinprodukten 								
Studienleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat								
Prüfungsleistung	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation								
Verwendbarkeit	<table border="1"> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> </table>	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM
Bachelor Sport- und Rehathechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM								
Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM								
Bachelor Sport- und Rehathechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM								
Bachelor Medizintechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM								
Angebot	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> 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)	Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch		
Kommentar	Als Raum wird ein PC-Raum benötigt		
Änderungsdatum	06.11.2024		