

# **Modulhandbuch für die Studiengänge**

**Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen**  
**Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen**  
**(dual)**

**Fachprüfungsordnung 2023**

Version 02.01.WiSe2025

04.12.2025



## Abkürzungen

PM	Pflichtmodul
BM	Basismodul
WPF	Wahlpflichtmodul
WF	Wahlfach

## Erläuterungen

- Pflichtmodul Pflichtmodule müssen zur Erlangung des Abschlusses in einem Studiengang erfolgreich absolviert werden.
- Basismodul Im Masterstudiengang Elektrotechnik sind gemäß der jeweiligen Prüfungs- bzw. Fachprüfungsordnung Basismodule auszuwählen und zu absolvieren.
- 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.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Abschlussarbeit</b>	<b>5</b>
<b>Abschlussarbeit und Kolloquium (B)</b>	<b>7</b>
<b>Abschlussarbeit und Kolloquium (B) (Transfermodul Dual)</b>	<b>8</b>
<b>Additive Fertigung</b>	<b>10</b>
<b>Additive/generative Fertigung</b>	<b>12</b>
<b>Angewandte Informationstechnik</b>	<b>14</b>
<b>Antriebstechnologien</b>	<b>16</b>
<b>Chemie/Physik mit Labor</b>	<b>18</b>
<b>Computational Fluid Dynamics</b>	<b>20</b>
<b>Digitale Produktentwicklung I</b>	<b>21</b>
<b>Digitale Produktentwicklung II</b>	<b>23</b>
<b>Digitale Produktentwicklung III</b>	<b>25</b>
<b>Elektrische Antriebstechnik</b>	<b>27</b>
<b>Elektrotechnik</b>	<b>29</b>
<b>Energiewandlungsmaschinen</b>	<b>30</b>
<b>Fahrdynamik</b>	<b>31</b>
<b>Fahrzeugelektronik</b>	<b>32</b>
<b>Fertigungstechnik</b>	<b>34</b>
<b>Finite Elemente</b>	<b>35</b>
<b>Hydraulik</b>	<b>37</b>
<b>Ingenieurinformatik I</b>	<b>39</b>
<b>Ingenieurinformatik II</b>	<b>40</b>
<b>Investition und Finanzierung</b>	<b>42</b>
<b>Konstruktionslehre AMB</b>	<b>44</b>
<b>Konstruktionslehre FZT</b>	<b>46</b>
<b>Labor für Digitale Fertigung</b>	<b>47</b>
<b>Lean- &amp; Project Management, Ideation and Decision Making Methods</b>	<b>49</b>
<b>Marketing</b>	<b>51</b>
<b>Maschinenelemente I</b>	<b>52</b>
<b>Maschinenelemente II</b>	<b>54</b>
<b>Materialwirtschaft und Logistik</b>	<b>56</b>

<b>Mathematik I</b>	58
<b>Mathematik II</b>	59
<b>Mathematik III</b>	60
<b>Messtechnik und Signalverarbeitung</b>	61
<b>Numerische Simulationsmethoden</b>	63
<b>Operations Research</b>	65
<b>Praxis-Projekt</b>	66
<b>Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)</b>	67
<b>Produkt- und Maschinengestaltung</b>	69
<b>Produktionswirtschaft mit SAP</b>	71
<b>Projekt</b>	73
<b>Projekt (Transfermodul Dual)</b>	74
<b>Quantitative BWL</b>	76
<b>Rechnungswesen</b>	78
<b>Regelungstechnik</b>	80
<b>Simulation dynamischer Systeme</b>	81
<b>Statistische Methoden</b>	82
<b>Strömungslehre</b>	83
<b>Technische Mechanik I - Statik</b>	85
<b>Technische Mechanik II Festigkeitslehre</b>	86
<b>Technische Mechanik III - Dynamik</b>	87
<b>Technische Thermodynamik</b>	89
<b>Technisches Englisch</b>	90
<b>Unternehmensführung und Personalmanagement</b>	91
<b>Vehicle Integration and Safety</b>	92
<b>Werkstoffe</b>	94
<b>Wissenschaftliche Methodik</b>	95

<b>Abschlussarbeit</b>			
<b>Inhalt</b>	Erstellen einer Bachelorarbeit mit abschließendem Vortrag		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine Projektaufgabenstellung zu analysieren. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelerten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten, technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren und diese wirkungsvoll zu präsentieren und zu verteidigen.</p> <p>Im Falle des dualen Studiums ist als zusätzlicher Lernerfolg beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Kooperationsunternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmens und evtl. vor eigenen Kollegen vertreten werden.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Michael Schuth: „Leitlinie für das Anfertigen von Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten im technischen Bereich, mit Präsentationstechnik“, ISBN 978-3-8322-9284-3, Shaker Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> BM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 12	Kontaktzeit <hr/> 180 Stunden [12 SWS]	Selbststudium <hr/> 180 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik		

	<p>Besondere Regelungen im Rahmen eines Dualen Studiums Ziele: In der Abschlussarbeit und dem abschließenden Kolloquium wird von den dual Studierenden eine ingenieurwissenschaftliche Themenstellung möglichst in ihrem Unternehmen bearbeitet. Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und die Einarbeitung in die Thematik und die Problemanalyse kann durch das vorher abgeleistete Modul Praxis MB bereits erfolgt sein. Die Bearbeitung der Abschlussarbeit verlangt hohes Maß an Selbstverantwortung sowie die Arbeit in einem interdisziplinär arbeitenden Team innerhalb des Unternehmens. Planung, Vorgehensweise, angewandte Methodik und die Ergebnisse werden vom Studierenden in der Abschlussarbeit festgehalten und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Die Abschlussarbeit wird im Falle eines Dualen Studiums also im Partnerunternehmen abgeleistet.</p> <p>Fachliche Kompetenzen - Wissenselemente Die dual Studierenden lösen eine konkrete technische Problemstellung aus ihrem Unternehmen mit Hilfe der im Studium erlernten systematischen Vorgehensweise und ingenieurwissenschaftlicher Methoden in definierter Zeit. Hierbei werden aus einem selbst ermittelten oder aufgezeigten Handlungsbedarf neue Lösungen oder Erkenntnisse für das eigene Unternehmen erarbeitet.</p> <p>Soziale Kompetenzen - Wissenselemente Die dual Studierenden stehen mit ihrer Vorgehensweise und ihren fachbezogenen Kenntnissen in der Verantwortung für das Lösen einer konkreten technischen Problemstellung in ihrem Unternehmen. Bei der Vorgehensweise und der Problemlösung werden neben den fachlichen Inhalten Elemente, wie z.B. Kommunikation, Teamorientierung, Abstimmungsbereitschaft und Zuverlässigkeit verlangt, um neben den technischen auch nicht-technischen Herausforderungen in einem Unternehmensumfeld zu lösen. Die Studierenden erläutern und verteidigen die Vorgehensweise und die Ergebnisse ihrer Arbeit im Abschlusskolloquium, und evtl. auch vor den Mitarbeitern ihres Unternehmens.</p> <p>Einwirkung/Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer Zur Erreichung der Ziele ist es notwendig, dass der dual Studierende die Abschlussarbeit in enger Abstimmung mit dem betrieblichen und dem hochschulseitigen Betreuer bearbeitet (siehe Regelung im Kooperationsvertrag zwischen Unternehmen und Hochschule). Die beiden Betreuer werden von Hochschule und Unternehmen benannt und stimmen sich untereinander ab. Die Festlegung der Aufgabenstellung erfolgt durch den hochschulseitigen Betreuer und wird dokumentiert, Wünsche seitens des Unternehmens oder des Studierenden können berücksichtigt werden. Die fachliche ingenieurwissenschaftliche Unterstützung soll der hochschulseitige Betreuer leisten, während der betriebliche Betreuer die unternehmensseitige technische und projektbezogene Unterstützung leistet. Die Notengebung obliegt nur dem hochschulseitigen Betreuer.</p>
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	24.06.2025

<b>Abschlussarbeit und Kolloquium (B)</b>								
<b>Inhalt</b>	<p>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).</p>							
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabenstellung zu analysieren, die Arbeitsschritte zu planen, Lösungswerzeuge zu entwickeln und Schlussfolgerungen abzuleiten. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelernten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten und technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren. Im Falle der Bearbeitung in einem Industrieunternehmen (z.B. im Rahmen des dualen Studiums) ist beabsichtigt, die in Hochschule und Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Unternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung anzuwenden. Hierbei soll die erlernte systematische ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise im eigenen Unternehmensumfeld angewendet werden und die erarbeiteten Lösungen vor dem Betreuer des Unternehmens und vor Kollegen vertreten werden.</p>							
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt							
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>								
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>							
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat							
<b>Prüfungsleistung</b>	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio							
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)							
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig							
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Kreditpunkte</td><td style="width: 33%; text-align: center;">Kontaktzeit</td><td style="width: 33%; text-align: center;">Selbststudium</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">0 Stunden [0 SWS]</td><td style="text-align: center;">360 Stunden</td></tr> </table>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium	12	0 Stunden [0 SWS]	360 Stunden	
Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium						
12	0 Stunden [0 SWS]	360 Stunden						
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch							
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester							
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine							
<b>Lehrende(r)</b>	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik							
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik							
<b>Kommentar</b>								
<b>Änderungsdatum</b>	24.06.2025							

<b>Abschlussarbeit und Kolloquium (B) (Transfermodul Dual)</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>Dieses Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium (Transfermodul Dual)“ ist ein Theorie-Praxis-Transfermodul für Dual Studierende.</p> <p>Das Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium (Transfermodul Dual)“ steht am Ende der ingenieurwissenschaftlichen Bachelor-Hochschulausbildung des Dualen Studiums. Die Dual Studierenden schreiben die Bachelorarbeit anhand einer praktischen Problemstellung/ingenieurwissenschaftlichen Fragestellung aus dem eigenen Unternehmen. Damit verzahnt die Bachelorarbeit das in der Hochschule und im Unternehmen/der praktischen Ausbildung/der Berufsausbildung erlernte Wissen und stellt für die Dual Studierenden das finale Theorie-Praxis Transfermodul dar.</p> <p>Im Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium (Transfermodul Dual)“ wird für die Dual Studierenden eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabe aus dem eigenen Unternehmenskontext gestellt, die mit den bisher erlernten Kompetenzen aus Hochschule und der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung (z.B. experimentell, numerisch, konstruktiv,...) bearbeitet werden soll. Dazu ist eine schriftliche Ausarbeitung (Bachelorarbeit) zu erstellen. Im Kolloquium ist der Inhalt der Arbeit in einem Vortrag zusammengefasst darzustellen. Im Anschluss an den Vortrag sind Fragen der Prüfer zu beantworten (Verteidigung). Details regelt die aktuelle Prüfungsordnung.</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Im Dualen Studium erfolgt die Bearbeitung des Moduls „Bachelorarbeit und Kolloquium (Transfermodul Dual)“ im ausbildenden Industrieunternehmen, wobei die in Hochschule und praktische Ausbildung/Berufsausbildung erlernten Fähigkeiten im Unternehmen eigenständig auf eine neue Fragestellung aus der Unternehmenspraxis anzuwenden sind. 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> <p>Nach erfolgreichem Abschluss der Bachelorarbeit sind die Dual Studierenden in der Lage, eigenständig eine angewandt-wissenschaftliche Aufgabenstellung im unternehmensspezifischen Kontext zu analysieren, die Arbeitsschritte zu planen, Lösungswerzeuge zu entwickeln und Schlussfolgerungen abzuleiten. Sie planen die Vorgehensweise für ihre Projektarbeit und sind in der Lage, sich die speziellen Kenntnisse, die für die Lösung der Aufgabe erforderlich sind, zu erarbeiten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein neues Themengebiet unter Anwendung der gelernten ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweise systematisch zu bearbeiten und technische Lösungen für die gestellte Aufgabe zu konzipieren. Dabei soll auch das Wissen, das sie sich in ihrer praktischen Ausbildung/Berufsausbildung und der mehrjährigen Unternehmenszugehörigkeit erarbeitet haben, eingesetzt werden.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	12	0 Stunden [0 SWS]	360 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		

<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Lehrende(r)</b>	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr, Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Technik
<b>Kommentar</b>	Dieses Modul „Bachelorarbeit und Kolloquium (Transfermodul Dual)“ ist ein Theorie-Praxis-Transfermodul für Dual Studierende.
<b>Änderungsdatum</b>	04.09.2025

<b>Additive Fertigung</b>		
<b>Inhalt</b>	<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.</p> <p>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, Zahntechnik, 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>Neben dem Vorlesungsblock werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in 2-3 Labor-Terminen und einem konkreten praxisnahen Laborprojekt in einer kleinen Projektgruppe mit Abschlusspräsentation vertieft.</p>	
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen der Digitalen Produktentwicklung I und II die tiefen 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>	
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Produktentwicklung I</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren</li> </ul>	
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat	
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF

<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

<b>Additive/generative Fertigung</b>	
<b>Inhalt</b>	<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.</p> <p>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 Fertigung vorgestellt. Dabei werden branchenorientierte Anwendungen (Produkt-/Industriedesign, Leichtbau, Handhabungstechnik, Medizintechnik, Zahntechnik, 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 im 4. Semester werden die theoretisch vermittelten Kenntnisse in Laborversuchen und einem konkreten Laborprojekt im 5. Semester vertieft.</p>
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden aufbauend auf den Grundlagen aus den Modulen CAD1, CAD2 und CAM die tieferen Zusammenhänge zu Technologie, Verfahren, Einsatzgebiete und Potentiale der Additiven Fertigung und deren Einfluss auf die Gestaltung von innovativen Produkten, z.B. im Leichtbau oder der Medizintechnik. Sie sind in der Lage, Verfahren im Bereich der additiven/generativen Fertigung zu planen/entwickeln, anzuwenden und zu beurteilen.</p>
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD I</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, München 2010, ISBN 3-446-42284-6</li> <li>• A. Gebhardt: Additive Fertigungsverfahren, München 2016, ISBN: 978-3-446-44401-0</li> <li>• H. Zeyn: Industrialisierung der Additiven Fertigung, Berlin 2017, ISBN 978-3-410-26919-9</li> <li>• M. Grund: Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren, Heidelberg 2015, ISBN 978-3-662-44265-4</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio

<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann		
<b>Kommentar</b>	Vorlesung 2SWS im Sommersemester mit Studienleistung (Hausarbeit/Präsentation) Laborprojekt 2SWS im Wintersemester		
<b>Änderungsdatum</b>	08.05.2025		

<b>Angewandte Informationstechnik</b>	
<b>Inhalt</b>	<p>Das Modul behandelt moderne und komplexe Konzepte und Methoden, die in der Informationstechnik sowie der IT-Administration eine wichtige Rolle spielen. Die Studierenden werden im Rahmen der Vorlesungen und praktischen Übungen unter anderem den A*-Algorithmus behandeln, elementare Graphalgorithmen kennenlernen sowie die Administration von Unix-basierten Systemen (z.B. Linux) durchführen. Darüber hinaus werden Threadprogrammierung und Prozesssynchronisation behandelt. Außerdem werden sie relationale Datenbanken anhand von SQL kennenlernen.</p> <p>Das Modul zielt darauf ab, das theoretische Verständnis zu vertiefen und die praktische Anwendung dieser fortgeschrittenen Techniken zu fördern. Begleitende Übungsaufgaben ermöglichen es den Studierenden, das Gelernte anzuwenden und ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Außerdem wird das Prompt-Engineering zur Effizienzsteigerung behandelt.</p>
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sind in der Lage, den A* Algorithmus zu erklären, seine Funktionsweise zu analysieren und auf komplexe Suchprobleme anzuwenden. Sie verstehen die Rolle von Heuristiken und können beurteilen, wie unterschiedliche Heuristiken die Leistung des Algorithmus beeinflussen.</li> <li>- Die Studierenden beherrschen elementare Graphalgorithmen Algorithmus. Sie sind in der Lage, verschiedene Hypothesenräume zu definieren und zu analysieren sowie den Algorithmus zur Optimierung von Lernergebnissen einzusetzen.</li> <li>- Die Studierenden können Unix-basierte Systeme professionell verwalten und administrieren. Sie sind in der Lage, Benutzer- und Rechteverwaltung durchzuführen, Prozesse zu überwachen und automatisierte Verwaltungsaufgaben mittels Shell-Skripten zu implementieren.</li> </ul> <p>Die Studierenden können komplexe Problemstellungen durch den Einsatz geeigneter Algorithmen und Technologien lösen. Sie sind in der Lage, analytisch an die Modellierung von Problemen heranzugehen, Lösungen effizient zu implementieren und bestehende Systeme zu optimieren.</p> <p>Sie verfügen über die Fähigkeit, durch systematisches Testen und Debuggen von Algorithmen und Systemen Fehler zu identifizieren und zu beheben.</p>
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Programmierung</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doga Arinir: Mobile Computing, Springer Vieweg, 2023</li> <li>• Chantelau, Brothuhn: Multimediale Client-Server-Systeme, Springer Verlag, 2010</li> <li>• Kaufmann, Meier: SQL- &amp; NoSQL-Datenbanken, Springer Vieweg, 2023</li> <li>• Peter Mandl: Grundkurs Betriebssysteme, Springer Vieweg, 2020</li> <li>• Ehes, Köhler, Riemer, Stenzel, Victor: Systemprogrammierung in UNIX / Linux, Vieweg Teubner, 2012</li> <li>• David Kopec: Algorithmen in Python, Rheinwerk Verlag, 2020</li> <li>• Ernst Georg Haffner: Informatik für Dummies, Wiley-VCH Verlag, 2. Auflage, 2023</li> <li>• Gubins, Obermayr: UNIX System V.4: Begriffe, Konzepte, Kommandos, Schnittstellen (Springer Compass)</li> <li>• Thomas Erben: Einführung in Unix/Linux für Naturwissenschaftler, Springer Spektrum, 2017</li> <li>• Tobias Häberlein: Programmieren mit Python, Springer Vieweg, 2024</li> <li>• Rüdiger Brause: Betriebssysteme - Grundlagen und Konzepte, Springer Vieweg, 2017</li> <li>• Helmut Knebl: Algorithmen und Datenstrukturen, Springer Vieweg, 2021</li> <li>• Jörg Bewersdorff: Objektorientierte Programmierung mit JavaScript, Springer Vieweg, 2018</li> <li>• EDU-KI-Chat für die Hochschulen in Rheinland-Pfalz</li> <li>• Joachim Zuckarelli: Programmieren mit ChatGPT, Springer Vieweg, 2025</li> <li>• Ralf Adams: SQL - Der Grundkurs für Ausbildung und Praxis, Carl Hanser Verlag, 2022</li> <li>• Güting, Dieker: Datenstrukturen und Algorithmen, Springer Vieweg, 2018</li> <li>• Peter Mandl: Einführung in die Bash, Springer Verlag, 2024</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat <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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)		<input checked="" type="checkbox"/> WPF
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	24.06.2025		

<b>Antriebstechnologien</b>	
<b>Inhalt</b>	<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 CO<sub>2</sub>-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 Antriebstranges und der Bremsanlagen werden vorgestellt hinsichtlich ihrer Aufgaben und Funktionen, der Ausfallkriterien und Berechnungsverfahren. Zu allen Elementen werden aktuelle Ausführungsbeispiele vorgestellt und analysiert.</p>
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Fahrwiderstände, Leistungs- und Momentenbedarf zum Antrieben und Abbremsen von Fahrzeugen berechnen und Kennfelder verschiedener Antriebs- und Bremssysteme bezüglich ihrer Eignung bewerten. Sie verstehen die wesentlichen Elemente des Antriebstranges 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 Bremskomponenten, verstehen deren Funktion und ihren Einfluss auf das Verhalten der Antriebssysteme.</p>
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> <li>• H. Naunheimer: „Fahrzeuggetriebe - Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion“, 3. Auflage, Springer</li> <li>• Stefan Pischinger, Ulrich Seiffert (Hrsg.): "Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik", Springer Vieweg Verlag, 9. Auflage, 2021</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio
<b>Verwendbarkeit</b>	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) - Computational Engineering (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024) <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 Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig

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

<b>Chemie/Physik mit Labor</b>	
<b>Inhalt</b>	<p>Physik: Grundlagen: Größen, Mengen, Fehleranalyse, mathematische Grundlagen Mechanik: Statik starrer Körper, Kinematik, Translations- und Rotationsdynamik, dynamisches Gleichgewicht Schwingungen: frei gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, gekoppelte Schwingungen, nichtlineare Systeme Wellen: Ebene harmonische Wellen, Wellengleichung, Energietransport in Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz Einführung in die Atom- und Quantenphysik: Quantentheorie, Atome, Moleküle, Elementarteilchen</p> <p>Chemie: Atombau, Bohr'sches Atommodell, Orbitalmodell, Kernchemie, chemische Bindungstypen, Grundlagen der Stöchiometrie, allgemeine anorganische Chemie; physikalische Chemie; chemische Thermodynamik, pH-Wert</p>
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themenfeldern zu erkennen.</li> <li>- physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren.</li> <li>- die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen.</li> <li>- selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen.</li> <li>- einfache chemische Berechnungen auszuführen, sowie verschiedene chemische Bindungen zu erklären und für einfache Moleküle den Bindungstyp zu bestimmen</li> <li>- Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen.</li> </ul> <p>Nachdem Laborumlauf kennen die Studierenden die grundsätzlichen Labortätigkeiten und können einfache Labortätigkeiten durchführen.</p>
<b>Lehrform</b>	<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
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkurs Mathematik</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harten, Physik, 8. Auflage, Springer Verlag</li> <li>• Wawra, Dolznig, Müllner, Chemie verstehen, 5. Auflage, facultas Verlag</li> <li>• D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Physik (Bachelor-Edition mit Lösungsbuch), Wiley-VCH, Berlin, ISBN: 978-3-527-41147-4</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio

<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili, Frau Dr. Friederike Lee		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frau Dr. Friederike Lee		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	06.11.2025		

<b>Computational Fluid Dynamics</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundgleichungen der Numerischen Strömungsmechanik</li> <li>2. Wichtigste Diskretisierungsmethoden für strömungsmechanische Probleme, mit Fokus auf finiten Differenzen und finiten Volumina</li> <li>3. Rand- und Anfangsbedingungen</li> <li>4. Netzgenerierung und Netzbehandlung</li> <li>5. Lösungsalgorithmen für lineare und nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>6. Lösungsstrategien für die inkompressiblen Navier-Stokes Gleichungen</li> <li>7. Einführung in die Lösung der kompressiblen Navier-Stokes Gleichungen</li> <li>8. Beispiele zur numerischen Simulation in der Praxis</li> </ol>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, für ein vorliegendes strömungsmechanisches Problem Ansätze für eine 3D Modellierung zu finden. Hierbei sind die in der Lage unwichtige Einflüsse von den wesentlichen Effekten zu trennen und deren Einfluss in ausreichendem Umfang im Modell abzubilden. Die Studierenden können mit einem am Markt verfügbaren CFD Berechnungsprogramm arbeiten, wobei der komplette Analyseprozess durchlaufen werden kann: Geometrieerstellung, Diskretisierung, Erzeugung der Randbedingungen, Gleichungslösung und Auswertung.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>			
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Klausur (nur bei hoher Teilnehmerzahl) <input checked="" type="checkbox"/> Mündliche Prüfung (nur bei geringer Teilnehmerzahl) <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <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) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Sven König		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Sven König		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	28.10.2025		

<b>Digitale Produktentwicklung I</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenausbildung zum Umgang mit einem cloudbasierten Product Livecycle Management (PLM) System</li> <li>• Grundlagen des Produktdatenmanagements</li> <li>• 3D-Solidkonstruktion am Beispiel von einfach strukturierten Einzelteilen und Baugruppen</li> <li>• Parametrik, Formeln und Konstruktionstabellen zum Aufbau änderungsgerechter 3D-Konstruktionen</li> <li>• Baugruppenkonstruktion und Strukturierung von Baugruppen</li> <li>• Konstruktionsverbindungen in Baugruppenstrukturen</li> <li>• Verwaltung und Verwendung von Norm- und Wiederholteilen</li> <li>• Grundlagen der CAD-Methodik</li> <li>• Zeichnungsableitung von Einzelteilen und Baugruppen</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können 3D-Geometrien aus parametrisierten Skizzen über Boolesche Operationen in einem modernen PLM-System entwickeln und konstruieren.</li> <li>• können verschiedene Methoden der parametrisch assoziativen Geometrieerstellung bei der Erstellung von 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) anwenden.</li> <li>• können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion auswählen.</li> <li>• können Informationen wie Abstände, Volumina, Oberflächen, Gewicht, Trägheitsachsen, Trägheitsmomente, Schwerpunkt aus 3D-Konstruktionen ableiten.</li> <li>• können Varianten und Teilefamilien über Parameter, Formeln und Konstruktionstabellen konzipieren.</li> <li>• kennen Vorgehensweisen zum Benutzen von Norm- und Wiederholteilen in 3D-Baugruppen.</li> <li>• können normgerechte technische Zeichnungen im CAD aus bestehenden 3D-Geometrien (Einzelteile und Baugruppen) ableiten.</li> </ul>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt- und Maschinengestaltung</li> </ul>		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen mit Online Tutorials</li> <li>• Dassault Systemes EduSpace  <a href="https://eduspace.3ds.com">https://eduspace.3ds.com</a>            Zugangsdaten werden in der Einführung vergeben</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024) <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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

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

<b>Digitale Produktentwicklung II</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Draht- und Flächenmodellierung</li> <li>• Analyse von Freiformkurven und Freiformflächen</li> <li>• Hybridmodellierung</li> <li>• Vertiefung der CAD-Methodik in Baugruppenstrukturen</li> <li>• Relational Design (Parametrik und Referenzierung)</li> <li>• Concurrent Engineering im digitalen Produktentwicklungsprozess</li> <li>• Optimierung und Workflow von Änderungsprozessen</li> <li>• Datenmanagement und Lebenszyklusoperationen in einem digitalen Produktentwicklungsprozess</li> <li>• Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Freiformgeometrien wie Kurven und Flächen methodisch und strukturiert in einem modernen PLM-System entwickeln, analysieren und konstruieren.</li> <li>• können verschiedene Methoden der Hybridmodellierung zur parametrisch assoziativen und wissensbasierten 3D-Geometrieerstellung von komplexen Bauteilen anwenden.</li> <li>• können effiziente Vorgehensweisen beim Aufbau einer 3D-Konstruktion für komplexe Freiformgeometrien auswählen.</li> <li>• können die Methode des Relational Design zur Geometrie-Referenzierung über Bauteilgrenzen hinaus anwenden.</li> <li>• können einen vollständigen Produktentwicklungsprozess in einem größeren Konstruktionsteam effizient konzipieren und umsetzen.</li> <li>• kennen Vorgehensweisen zur Optimierung von Änderungsprozessen in einem PLM-System.</li> <li>• können einen strukturierten Produktentwicklungsprozess anschaulich darstellen und dokumentieren.</li> <li>• können Lebenszyklus-Operationen in Produktstrukturen entwickeln und anwenden.</li> <li>* können cloudbasierte Werkzeuge für das Projektmanagement, Kollaboration und Lebenszyklus-Verwaltung im Produktentwicklungsprozess einsetzen.</li> </ul>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Produktentwicklung I</li> </ul>		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmanuskript mit Tutorial</li> <li>• Dassault Systemes, Online Tutorials <a href="https://eduspace.3ds.com/">https://eduspace.3ds.com/</a></li> <li>• Egbert Braß: Konstruieren mit CATIA V5, Hanser Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden

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

<b>Digitale Produktentwicklung III</b>																	
<b>Inhalt</b>	<p>In Themenworkshops werden in Projektgruppen vertiefende Inhalte der digitalen Produktentwicklung und Fertigung und das zugehörige Projektmanagement in der 3D-Businessplattform 3DEXperience an industriellen Problemstellungen erarbeitet. Die Ergebnisse werden im Rahmen von Zwischenpräsentationen und einer "Vortragsreihe LDPF-vorgestellt. Zu den vertiefenden Inhalten gehören zur Auswahl: Methoden der wissensbasierten Konstruktion, Kinematik-Untersuchungen, CAD-CAM, Robotics, Reverse Engineering, Ergonomie-Untersuchungen, Bauteiloptimierungen, Simulationen im Digitalen Mockup, Automatisierungen im digitalen Produktentwicklungsprozess, Reverse Engineering etc,</p>																
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können aus einer konkreten praxisorientierten Aufgabenstellung konkrete und effiziente Vorgehensweisen in einem ausgesuchten CAE-Modul erarbeiten und anwenden.</li> <li>• können Aussagen zum Potential der Digitalisierung von Entwicklungsprozessen treffen.</li> <li>• können komplexere Aufgabenstellungen und deren Umsetzung in einem Projektteam mit Hilfe computerunterstützter Entwicklungswerzeuge und einem strukturierten Projektmanagement in einer Cloud-Plattform bearbeiten.</li> <li>• können selbstständig geeignete Konzepte aus der computerunterstützten Produktentwicklung gegenüberstellen und bewerten.</li> <li>• Können eine ausgesuchte Anwendung aus dem Bereich der Digitalen Produktentwicklung und Fertigung an einem konkreten Praxisbeispiel anschaulich erarbeiten und demonstrieren.</li> </ul>																
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Produktentwicklung I</li> </ul>																
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dassault Systemes, Online Tutorials <a href="https://eduspace.3ds.com/">https://eduspace.3ds.com/</a></li> </ul>																
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio																
<b>Verwendbarkeit</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td><td style="padding: 2px;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> </table>			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 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) - 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 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 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) - 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																
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>														
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden														
<b>Sprache</b>	Deutsch																
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester																

<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Lehrende(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr M.Eng. Michael Hoffmann
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	22.10.2025

<b>Elektrische Antriebstechnik</b>	
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete, mech. Zusammenhänge</li> <li>Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung</li> <li>Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter</li> <li>Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven, Kraftwerksgeneratoren</li> </ul>
<b>Kompetenzziele</b>	<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>
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brosch: Praxis der Drehstromantriebe</li> <li>Rolf Fischer: Elektrische Maschinen</li> <li>Wilfried Hofmann: Elektrische Maschinen</li> <li>Ekkehard Bolte: Elektrische Maschinen</li> <li>Dieter Gerling: Electrical Machines</li> <li>Dierk Schröder: Elektrische Antriebe - Grundlagen</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio

<b>Verwendbarkeit</b>	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 Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Medizintechnik - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - Automation und Energie (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	06.11.2025		

<b>Elektrotechnik</b>			
<b>Inhalt</b>	Es werden die Grundlagen der folgenden Bereiche der Elektrotechnik vermittelt: Gleichstromtechnik und Netzwerke, elektrische und magnetische Felder, Wechselstromlehre		
<b>Kompetenzziele</b>	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: Kirchhoff'sche 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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik für Maschinenbauer, H.Linse</li> <li>• Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Flegel/Birnstiel/Nerreter</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Nikolaus Reiland		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	06.11.2024		

<b>Energiewandlungsmaschinen</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>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.</p> <p>Im zweiten Teil (Prof. König) werden die Grundlagen zum Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, das Zusammenwirkungen von Strömungsmaschinen und Anlagen, sowie die Strömung und Energieumsetzung in Laufrad und Statorkomponenten behandelt.</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>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.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömungslehre</li> <li>• Technische Thermodynamik</li> </ul>		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen (Kalide, Sigloch, Hanser Verlag)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, Herr Prof. Dr. Sven König		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	22.10.2025		

<b>Fahrdynamik</b>									
<b>Inhalt</b>	<p>Längsdynamik:            - Leistungs- und Energiebedarf eines Fahrzeuges            - Komponenten des Antriebsstranges</p> <p>Vertikaldynamik:            - Komponenten des Federungssystems            - Modelle des Federungssystems</p> <p>Querdynamik:            - Fahrstabilitäts-relevante Komponenten            - Vierrad-Fahrzeugmodell            Simulationsmodellbildung eines Gesamtfahrzeuges</p>								
<b>Kompetenzziele</b>	<p>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.</p>								
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt								
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>									
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Vertikal-/Querdynamik von Kraftfahrzeugen (Fahrzeugtechnik II), Eckstein</li> </ul>								
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat								
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio								
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <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) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF								
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig								
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Kreditpunkte</td><td style="width: 33%; text-align: center;">Kontaktzeit</td><td style="width: 33%; text-align: center;">Selbststudium</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">60 Stunden [4 SWS]</td><td style="text-align: center;">90 Stunden</td></tr> </table>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden		
Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium							
5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden							
<b>Sprache</b>	Deutsch								
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester								
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine								
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers								
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers								
<b>Kommentar</b>									
<b>Änderungsdatum</b>	29.11.2025								

<b>Fahrzeugelektronik</b>	
<b>Inhalt</b>	<p>Anforderungen an Elektroniksysteme im Kraftfahrzeug:            - Hardware, Software, Mechanik            - Aufbau von Kfz-Steuergeräten: Rechner, Speicher, Kommunikation, Signalaufbereitung            - Endstufen            Vernetzungstechnologien:            - Netztopologien, Übertragungsmedien, Protokolle            Akteure und Sensoren in der Fahrzeugsystemtechnik aus den Bereichen:            - Antriebstechnik, Komfort, Sicherheit            Einführung in die Elektromobilität:            - Elektrische Maschinen im Kfz            - Batterietechnologie            Fahrerassistenzsysteme:            - Klassifizierung nach SAE            - autonomes Fahren            Betriebssysteme im Kfz:            - Anforderungen            - AUTOSAR</p>
<b>Kompetenzziele</b>	<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 Bus-systeme, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme im Detail beschreiben.</p> <p>Die Studierenden können das Zusammenspiel von Fahrzeugkomponenten und Steuergerätfunktionen 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>
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“</li> <li>• Guzzella , „Fahrzeugsysteme“</li> <li>• Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“</li> <li>• Jung, „Automotive Electronics“</li> <li>• Kiencke, Nielson, “Automotive Control”</li> </ul>
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio

<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Informationstechnik (-dual) - (FPO 2024)	<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 Elektromobilität - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Elektromobilität - (PO 2017)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
	Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Matthias Scherer		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	28.10.2025		

<b>Fertigungstechnik</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uformende, Umformende, Trennende, Fügende, Beschichtende Fertigungsverfahren</li> <li>- Steigerung von Flexibilität und Produktivität</li> <li>- Fertigungautomatisierung, Design for Manufacturing-Richtlinien</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>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 umformenden, 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 DIN- und Gestaltungsrichtlinien zur Vermeidung von Fehlern im Fertigungsprozess.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schönherr, Herbert, Spanende Fertigung, 10. Auflage, 2002</li> <li>• Westkämper Engelbert et. al., Einführung in die Fertigungstechnik, 10. Auflage, 2006</li> <li>• Awiszus, Birgit, Grundlagen der Fertigungstechnik, 4. Auflage, Hanser, 2009</li> <li>• Koether, Reinhard, Rau, Wolfgang, Fertigungstechnik, 3. Auflage, Hanser, 2008</li> <li>• Fritz, Herbert, Schulze, Günter, Fertigungstechnik, 9. Auflage, 2010</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Kommentar</b>	Teilnahme an einer Vorlesung in der Werkhalle		
<b>Änderungsdatum</b>	07.05.2025		

<b>Finite Elemente</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Finite Elemente Methode</li> <li>- Theorie der Finiten Elemente am Beispiel von Fachwerkstrukturen o.ä.</li> <li>- Einführung in die Simulationsumgebung ANSYS Workbench bzw. Abaqus/CAE</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden können die Grundlagen der Finiten Elemente Methode erklären, einfache FE-Modelle aufbauen und damit das statische Strukturfestigkeitsverhalten von Bauteilen numerisch berechnen.</p> <p>Ergänzende Informationen für die Verwendung im dualen Studium siehe unter Kommentare</p>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsumdruck/Foliensatz</li> <li>• Müller, G., Groth, C.: FEM für Praktiker Expert, 2003</li> <li>• Knothe, K., Wessels, H.: Finite Elemente Springer-Verlag, 2017</li> <li>• Bathe, K.-J.: Finite-Elemente-Methoden Springer-Verlag, 2001</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) Brückenmodule Master IE - (PO 2021) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		

<b>Kommentar</b>	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 einzurichten.
<b>Änderungsdatum</b>	03.07.2025

<b>Hydraulik</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überschlägige Dimensionierung von Hydraulikkreisen</li> <li>• Fluidmechanische Grundlagen</li> <li>• Pumpen und Motoren</li> <li>• Hydraulikventile</li> <li>• Hydraulische Regelungen</li> <li>• Druckflüssigkeiten</li> <li>• Hydraulische Komponenten</li> <li>• Hydraulikkreisläufe</li> <li>• Hydrostatische Getriebe</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich an den konstruktiven Aufbau und die Funktion relevanter hydraulischer Geräte zu erinnern.</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, den konstruktiven Aufbau und die Funktion hydraulischer Grundschatungen zu verstehen.</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, anhand von selbstständig zu bearbeitenden Übungen Lösungsverfahren für hydraulische Problemstellungen anzuwenden.</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, hydraulische Schaltungen zu analysieren.</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Ansätze zur Lösung hydraulischer Problemstellungen zu evaluieren.</li> <li>• Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Hydraulikkreisläufe zu erschaffen.</li> </ul>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik, Teil 1, Shaker Verlag</li> <li>• Ortwig, H.: Übungen zur Hydraulik</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (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 Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <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 Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		

<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	29.11.2025

<b>Ingenieurinformatik I</b>			
<b>Inhalt</b>	Einführung in die Programmierung, Datentypen, Referenzen und Instanzen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Datenstrukturen, Algorithmen, Bibliotheken, Einführung in die objektorientierte Programmierung		
<b>Kompetenzziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden: 1. grundlegende Konzepte der Programmierung verstehen und anwenden können. 2. einfache Programme in der Programmiersprache Python entwickeln können. 3. Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen konzipieren und implementieren können. 4. sowohl imperativ als auch objektorientiert programmieren können. 5. wesentliche Unterschiede zwischen bedeutenden Programmiersprachen kennen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen (Skript, Notebooks)</li> <li>• Programmierung in Python, Ralph Steyer, Springer Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Maik Weber, Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Fox		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Maik Weber		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	02.10.2025		

<b>Ingenieurinformatik II</b>																	
<b>Inhalt</b>	<p>Das Modul wendet Programmierung auf Probleme aus den Ingenieurwissenschaften und Nachbardisziplinen an. Zur Lösung der Probleme werden Algorithmen motiviert, in Python implementiert und angewendet. Kenntnisse der Programmierung und der numerischen Mathematik werden in Theorie und Praxis erweitert und vertieft.</p> <p>Ausgewählte Probleme und Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inverse Kinematik in der Robotik: Nichtlineare Gleichungssysteme, Newton-Verfahren</li> <li>- Problem des Handlungsreisenden: Brute Force Algorithmus, approximative Algorithmen, Algorithmen mit Zufallszahlen (Simulated Annealing)</li> <li>- Fahrzeugdynamik: Differentialgleichungen, Euler-Verfahren</li> <li>- Räuber-Beute-Systeme: Fortgeschrittene Methoden für Differentialgleichungen (Runge-Kutta-Verfahren, adaptive Schrittweitensteuerung).</li> <li>- Daten analysieren, Vorhersagen treffen: Modelle des maschinellen Lernens (z.B. Regression).</li> </ul>																
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende und fortgeschrittene Programmiermethoden sowie numerische Algorithmen auf ingenieurwissenschaftliche und verwandte Problemstellungen anwenden.</li> <li>- mathematische Probleme modellieren, passende Algorithmen entwickeln und implementieren.</li> <li>- nichtlineare Gleichungssysteme (Newton-Verfahren) und gewöhnliche Anfangswertprobleme (Euler-Verfahren, Runge-Kutta-Verfahren, adaptive Schrittweitensteuerung) lösen.</li> <li>- Daten analysieren, visualisieren und mit grundlegenden Methoden des maschinellen Lernens (z. B. Regression) auswerten.</li> <li>- Algorithmen eigenständig programmieren, debuggen, testen und Ergebnisse bewerten.</li> <li>- erlernte Kompetenzen auf neue, interdisziplinäre Fragestellungen übertragen und geeignete Lösungsstrategien entwickeln.</li> </ul>																
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>																	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsmaterial (Skript, Notebook)</li> </ul>																
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio																
<b>Verwendbarkeit</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td><td style="width: 20%; text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> PM</td></tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td><td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td></tr> </table>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (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 Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	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 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) - 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 Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
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 Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																

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

<b>Investition und Finanzierung</b>			
<b>Inhalt</b>	Vorschüssige und nachschüssige Kontoentwicklung, Rentenrechnung, Endwert, Kapitalwert, Annuität, Interter 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		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. II</li> <li>• Schmidt, Reinhard/ Terberger, Eva: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Aufl. 1997</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
<b>Kommentar</b>			

Änderungsdatum

21.11.2024

<b>Konstruktionslehre AMB</b>			
<b>Inhalt</b>	Methoden der Konstruktion, Entscheidungsfindung, Gestaltungsrichtlinien, Normung, sicherheitsgerechte Konstruktion, recyclinggerechte Konstruktion		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einschlägige Literatur in Richtung Konstruktionslehre</li> <li>• Tabellenbuch Maschinenbau Europa Lehrmittel Europa Nummer: 50089 1. Aufl. 2023 ISBN 978-3-7585 5008-9</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) <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) - 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) - Computational Engineering (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		

<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	22.10.2025

<b>Konstruktionslehre FZT</b>			
<b>Inhalt</b>	kundenrelevante Anforderungen an eine fahrzeugtechnische Konstruktion; Methodenbaukasten: Aufgabenstellung, Pflichtenheft, Funktionsstruktur, Kreativitätstechniken, Morphologischer Kasten, Bewertungs- und Auswahlverfahren. Gestaltungsprinzipien, fertigungs- und montagegerecht konstruieren, werkstoffgerecht konstruieren, sicherheitsgerecht konstruieren, umwelt- und recyclinggerecht konstruieren, Baureihen-/ Baukastenkonstruktion; Konstruktionsmethoden anhand charakteristischer Schnitte durch das Fahrzeug / Customer-relevant requirements for automotive design; methods: task definition, functional specifications, functional structure, creativity techniques, morphological box, evaluation and selection procedures. Design principles, design for production and assembly, design for materials, design for safety, design for the environment and recycling, series/modular design; design methods based on characteristic sections through the vehicle structure		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden können eine begrenzte fahrzeugspezifische Konstruktionsaufgabe von der Ideenfindung bis hin zu einem fertigen Konzept entwickeln. Sie erklären die fertigungstechnischen Anforderungen an die Komponenten, deren Interaktion mit dem Fahrzeugumfeld und können die komplexen Anforderungen an das zu konstruierende Teil beschreiben. / Students will be able to deliver a limited automotive-specific design task from idea generation to a finished concept. They can explain the manufacturing requirements for the components, their interfaces with the vehicle environment and can describe the complex requirements for the part to be designed.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>			
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch und Englisch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	28.10.2025		

<b>Labor für Digitale Fertigung</b>																			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Grundlagen zu Werkzeugmaschinensteuerungen und der manuellen NC-Programmierung</li> <li>• Grundlagen für die Computerunterstützte Fertigung in einer 3D Businessplattform mit integriertem PLM-System</li> <li>• 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</li> <li>• Additive Fertigung/3D-Druck mit Einblick in verschiedene 3D-Druck Technologien und dem Ablauf zur Fertigung von Prototypen auf einem 3D-Drucker</li> </ul>																		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können in einem ausgewählten Fertigungsverfahren einen vollständigen computerunterstützten Fertigungsprozess im CAM-System bis zur Herstellung des realen Bauteils auf einer CNC-Werkzeugmaschine generieren.</li> <li>• können CAD/CAM-Prozessabläufe in Simulationsszenarien erstellen, überprüfen und bewerten.</li> <li>• können Aufbau und Syntax eines CNC-Programms darstellen.</li> <li>• können verschiedene Fertigungsstrategien in einem CAM-System gegenüberstellen.</li> <li>• können einen CAD/CAM Prozessablauf von der Konstruktion bis zur Fertigung eines Produktes erstellen und illustrieren.</li> <li>• können verschiedene CAD/CAM-Kopplungen von der manuellen Programmierung bis hin zu einem automatisierten Änderungsprozess beschreiben.</li> <li>* Können Besonderheiten und Einsatzmöglichkeiten Additiver Fertigungsverfahren bewerten</li> <li>* können den Workflow und Besonderheiten von verschiedenen Additiven Fertigungsverfahren gegenüberstellen</li> </ul>																		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt																		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Produktentwicklung I</li> </ul>																		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoffmann: CAD/CAM mit CATIA V5, Hanser Verlag, 2. Auflage</li> <li>• Kief/Roschiwal: CNC-Handbuch, Hanser Verlag</li> </ul>																		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat																		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio																		
<b>Verwendbarkeit</b>	<table border="0"> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023)</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) - 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"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> </table>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (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"/> 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) - 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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025)	<input checked="" type="checkbox"/> PM																		
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (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"/> 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) - Computational Engineering (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																		
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF																		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig																		

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

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

<b>Inhalt</b>	Prinzipien Lean Management, Regeln und Rollen des Projektmanagements, Nutzwertanalyse, FMEA, ABC-, XYZ-Analyse, Wertstromanalyse, Target Costing, Overall Equipment Efficiency Analyse...		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wittmann, Skript, Qualitätsmanagementmethoden, 2020</li> <li>• Rolf Dobelli, Die Kunst des klaren Denkens, 2011</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)		
	<input checked="" type="checkbox"/> WPF		
	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015)		
	<input checked="" type="checkbox"/> WPF		
	Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017)		
	<input checked="" type="checkbox"/> WPF		
	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015)		
	<input checked="" type="checkbox"/> WPF		
	Brückenmodule Master IE - (PO 2021)		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Englisch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		

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

<b>Marketing</b>			
<b>Inhalt</b>	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		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. III, 2020</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 checked="" type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WPF
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	25.06.2025		

<b>Maschinenelemente I</b>			
<b>Inhalt</b>	Grundlagen der Bauteildimensionierung;  Achsen und Wellen (Vergleichsspannungshypothese, statische und dynamische Belastung, Umlaufbiegung, Wöhler-Diagramm, Smith-Diagramm, Dauerfestigkeitsnachweis);  Grundbegriffe Federn (Steifigkeit, Reibung, Hysterese, Federschaltung); Drehstabfeder; schraubenförmig gewendelte Zug-/Druckfeder; Schenkelfeder, Blattfeder, Ringfeder; Gegenüberstellung der verschiedenen Federbauarten; Formnutzzahl; Suche nach dem optimalen Federwerkstoff;  Nietverbindungen;  Befestigungsschrauben (Geometrie der Schraube, Kräfte und Momente, Vorspannen von Schraubverbindungen, statische Betriebsbelastung quer und längs zur Schraubenachse, Verspannungsdiagramm, dynamische Betriebslast, Zusammenspiel der Steifigkeiten).		
<b>Kompetenzziele</b>	Das Fach Maschinenelemente stellt für die meisten weiterführenden Fächer einen "Baukasten an Komponenten"-bereit, aus denen eine vollständige Maschine besteht. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Maschinenelemente zu verstehen, zu entwerfen und zu dimensionieren sowie das Zusammenspiel mit benachbarten Maschinenelementen zu überblicken. Die Studierenden können nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten realer Bauteile analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt- und Maschinengestaltung</li> </ul>		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags</li> <li>• Hinzen, H.: Maschinenelemente 1 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		

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

<b>Maschinenelemente II</b>								
<b>Inhalt</b>	<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; Zahradgetriebe;</p>							
<b>Kompetenzziele</b>	<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. Die Studierenden können nach bestandener Laborleistung das Betriebsverhalten zunehmend komplexerer realer Bauteil analysieren und deren Gebrauchs- und Verschleißzustand bewerten.</p>							
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt							
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenelemente I</li> </ul>							
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ergänzende Aufgabensammlung auf den Internetseiten des De Gruyter Verlags</li> <li>• Hinzen, H.: Maschinenelemente 2 (5. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2022</li> </ul>							
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat							
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung							
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio							
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input checked="" type="checkbox"/> WPF							
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig							
<b>Arbeitsaufwand</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; width: 33%;">Kreditpunkte</th> <th style="text-align: center; width: 33%;">Kontaktzeit</th> <th style="text-align: center; width: 33%;">Selbststudium</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">90 Stunden [6 SWS]</td> <td style="text-align: center;">60 Stunden</td> </tr> </table>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden	
Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium						
5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden						
<b>Sprache</b>	Deutsch							
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester							

<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	17.10.2025

<b>Materialwirtschaft und Logistik</b>													
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Materialwirtschaft (Begrifflichkeiten, Stücklistenstrukturen, Nummerierungssysteme)</li> <li>- Fertigungstiefe und Beschaffung im Wettbewerb</li> <li>- Instrumente der Materialwirtschaft, Produktionsplanung und Steuerung</li> <li>- Ansätze zur Durchlaufzeitreduzierung und Supply Chain Management</li> <li>- Planungsmethoden</li> </ul>												
<b>Kompetenzziele</b>	<p>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 Materialdispositionenabläufe. Die Studierenden verstehen die unterschiedlichen Lager - und Bereitstellungssysteme sowie deren Vor- und Nachteile.</p>												
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt												
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>													
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Härdler, Jürgen „Betriebswirtschaft für Ingenieure“, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2010</li> <li>• Templemeier, Horst, Material-Logistik, 7. Auflage, Springer Verlag, 2008</li> <li>• Corsten, Hans „Produktionswirtschaft“, 11. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2007</li> <li>• Homburg, Christian, „Quantitative Betriebswirtschaftslehre“, Gabler Verlag, 3. Auflage, 2000</li> <li>• Wiendahl, Hans-Peter, Betriebsorganisation, 6. Auflage, Hanser Verlag, 2008</li> <li>• Becker, Thorsten, Prozesse in der Produktion und Supply Chain, Springer-Verlag, 2008</li> </ul>												
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat												
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio												
<b>Verwendbarkeit</b>	<table border="0"> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> PM</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> <tr> <td>Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> WPF</td> </tr> </table>			Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM	Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)	<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"/> PM												
Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF												
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024)	<input checked="" type="checkbox"/> PM												
Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF												
Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)	<input checked="" type="checkbox"/> WPF												
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig												
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium										
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden										
<b>Sprache</b>	Deutsch												
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester												
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine												
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann												
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann												
<b>Kommentar</b>													

Änderungsdatum	06.08.2025
----------------	------------

<b>Mathematik I</b>			
<b>Inhalt</b>	Zahlenmengen und Gleichungen; lineare Algebra, Vektorrechnung; Funktionen und Kurven; Differentialrechnung,		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1</li> <li>• Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Medizingenieuerwesen - (FPO 2025) <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) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	11.07.2025		

<b>Mathematik II</b>			
<b>Inhalt</b>	Integralrechnung, Folgen und Reihen; Komplexe Zahlen; Funktionen mit mehreren Veränderlichen;		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1</li> <li>• Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <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		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	02.09.2025		

<b>Mathematik III</b>			
<b>Inhalt</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen, Laplace Transformation, Linien- oder Kurvenintegrale, Gradient eines Vektorfeldes, Integralsätze von Gauß und Stokes, Fehler- und Ausgleichsrechnung		
<b>Kompetenzziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Teilnehmer die Kompetenz, die Gesetzmäßigkeiten der anderen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer sowohl von der mathematischen Seite voll umfänglich zu verstehen als auch eigenständig auszuführen. Die Studenten können komplexe ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen, die durch die Vektorgeometrie gestellt werden, wie z.B. in der Strömungsmechanik, mathematisch lösen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 und 3</li> <li>• Ortwig/Zimmermann: Mathematik Übungsaufgaben für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Herr Prof. Dr. Juergen Bär, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried, Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Fox		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Ernst Georg Haffner, Frau Prof. Dr. Stefanie Seifried		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	02.09.2025		

<b>Messtechnik und Signalverarbeitung</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>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</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studenten in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen von Messmethoden und zugehöriger Gerätetechnik zu verstehen.</li> <li>• Messverfahren für elektrische und mechanische Größen sowie Temperaturen anzuwenden.</li> <li>• die Aufgaben zu lösen, die im Buch „Messtechnik für Ingenieure und Praktiker“ mit Lösungen gegeben sind.</li> <li>• den Vorlesungsstoff im messtechnischen Praktikum in verschiedenen Versuchen zu implementieren.</li> <li>• messtechnische Aufgabenstellungen zu analysieren.</li> <li>• Lösungen für messtechnische Problemstellungen zu evaluieren.</li> <li>• Messaufbauten erstellen.</li> <li>• verschiedene Interpolationen anwenden zu können</li> <li>• die z-Transformation zu beherrschen.</li> <li>• digitale Filter zu entwerfen.</li> <li>• Messdaten darzustellen und auszuwerten.</li> </ul>		
<b>Lehrform</b>	<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		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortwig, H.; Zimmermann, U.: Messtechnik für Ingenieure und Praktiker, Shaker Verlag Aachen</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WPF <input checked="" type="checkbox"/> WPF
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 5	Kontaktzeit <hr/> 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium <hr/> 90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth, Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
<b>Kommentar</b>			

Änderungsdatum

16.07.2025

<b>Numerische Simulationsmethoden</b>			
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Übersicht bzgl. verschiedener numerischer Lösungsverfahren zur Lösung von Differenzialgleichung</li> <li>- Übersicht über ortsaufgelöste Lösungsverfahren (Finite Differenzen Methode, Finite Elemente Methode, Finite Volumen Methode)</li> <li>- Kennenlernen und praktische Übungen zum Einfluss der Ortsdiskretisierung</li> <li>- Kennenlernen und praktische Übungen zum Einfluss der Zeitdiskretisierung</li> <li>- Kennenlernen und praktische Übungen zum gekoppelten Lösen von Differenzialgleichungen (Thermodynamik + Strukturmechanik)</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sind Sie in der Lage:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Grundlagen von numerischen Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen zu erklären.</li> <li>2. Beispielhaft den theoretischen Hintergrund der Finiten Elemente Methode zu erläutern.</li> <li>3. Den Einfluss der Ortsdiskretisierung einschätzen zu können.</li> <li>4. Einfache Zeitdiskretisierungsverfahren zu beschreiben und eine eigene Zeitschrittweitensteuerung formulieren zu können.</li> <li>5. Eigene Berechnungs- und Simulationsergebnisse fundiert, differenziert und nachvollziehbar beschreiben zu können.</li> </ol>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Schäfer: Numerik im Maschinenbau, Springer Verlag, 1999</li> <li>• C. Chapra: Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2015</li> <li>• Foliensatz/Vorlesungsbeispiele</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <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		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 5	Kontaktzeit <hr/> 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium <hr/> 90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		

<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	06.08.2025

<b>Operations Research</b>			
<b>Inhalt</b>	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.		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Teilnehmer können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls diverse praktische quantitative Probleme des Industrieunternehmens mithilfe von OR-Verfahren lösen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Juergen Bär		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	07.10.2024		

<b>Praxis-Projekt</b>			
<b>Inhalt</b>	<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):</p> <p>Variante a) Praktikumsvertrag im Industrieunternehmen, Lösung eines praktischen Problems            Variante b) Vereinbarung mit Professor im Fachbereich, Lösung eines praktischen Problems</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<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>		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	18	270 Stunden [18 SWS]	270 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

<b>Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>Das Modul „Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)“ ist ein Theorie-Praxis-Transfermodul für Dual Studierende.</p> <p>Im Modul „Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)“ wenden die Studierenden das im Studium erlernte ingenieurwissenschaftliche Wissen und das in der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung vermittelten praktische Wissen auf unternehmensspezifische Fragestellungen an. Im Gegensatz zu dem Modul „Praxis-Projekt“ der nicht dualen Studiengänge erfolgt die Bearbeitung des Moduls „Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)“ für Dual Studierende anhand einer praktischen Problemstellung/ingenieurwissenschaftlichen Fragestellung des eigenen Unternehmens. Damit stellt das Praxis-Projekt eine direkte Wissensverzahnung zwischen Hochschule und Unternehmen her.</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Die Dual Studierenden sind in der Lage, die Anwendung von theoretischen Lösungsverfahren und Methoden auf praktische industrielle Probleme im Arbeitskontext anzuwenden. Sie wenden das in der Hochschule und in der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung erlernte Wissen unter Einsatz wissenschaftlicher Methodik an und konzipieren dabei eigene Lösungswege und leiten die notwendigen Maßnahmen ab, um die gestellte Aufgabe zu bewältigen.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 18	Kontaktzeit <hr/> 270 Stunden [18 SWS]	Selbststudium <hr/> 270 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		

<b>Kommentar</b>	<p>Das Modul „Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)“ steht am Ende der Hochschulausbildung direkt vor der Bachelorarbeit, die Dual Studierenden haben zu diesem Zeitpunkt bereits ihre praktische Ausbildung/Berufsausbildung erfolgreich abgeschlossen oder stehen kurz vor deren Abschluss. Weiterhin haben die Dual Studierenden bereits einige Jahre in ihrem Unternehmen verbracht und unternehmensspezifische Fragestellungen kennengelernt.</p> <p>Das Modul soll den Dual Studierenden den Übergang vom Studium in die Praxis erleichtern. Vorbereitend auf die Bachelorarbeit sollen die Dual Studierenden im Zuge des Moduls „Praxis-Projekt (Transfermodul Dual)“ in einer Projektarbeit die in der Hochschulausbildung und der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung vermittelten spezifischen Wissensinhalte auf die unternehmensspezifische Themenstellungen anwenden.</p>
<b>Änderungsdatum</b>	04.09.2025

<b>Produkt- und Maschinengestaltung</b>			
<b>Inhalt</b>	Grundlagen der Zeichnungserstellung (Zeichnungsarten, Arbeitsmittel, Formate, Faltung, Liniennarten, 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;		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenbuch Metall Europa Verlag</li> <li>• Hoischen Technisches Zeichnen Cornelsen-Verlag ISBN 978-3-06-451960-2</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 5	Kontaktzeit <hr/> 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium <hr/> 90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		

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

<b>Produktionswirtschaft mit SAP</b>			
<b>Inhalt</b>	Es wird der Auftragsdurchlauf in der diskreten Fertigung inklusive Beschaffung gelehrt und simuliert. Anhand von konkreten Beispielen werden Teilestammsätze, Lieferanten, Stücklisten, Arbeitsplätze und Arbeitspläne angelegt. Mit diesen werden Beschaffungsvorgänge durchgeführt und die Produkte gefertigt. Dazu werden die Arbeitsabläufe der Beschaffung, der Produktstrukturierung, der Arbeits- und Fabrikplanung und der Produktion behandelt. Wichtige Fragestellungen der Materialwirtschaft werden zusätzlich behandelt. Die ganzen Arbeitsabläufe werden am SAP-ERP® System simuliert. Die Arbeitsweise und die Datenstrukturen von ERP-Systemen werden untersucht und diskutiert. Die Grundlagen des relationalen Datenmodells werden gelehrt.		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<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		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>			
<b>Studienleistung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Übungsleistung <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<input type="checkbox"/> Klausur <input type="checkbox"/> Mündliche Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Abschlussarbeit und Kolloquium <input checked="" type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <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 Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Englisch		

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

<b>Projekt</b>			
<b>Inhalt</b>	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.		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
	Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	07.05.2025		

<b>Projekt (Transfermodul Dual)</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>Das Modul „Projekt (Transfermodul Dual)“ ist ein Theorie-Praxis-Transfermodul für Dual Studierende.</p> <p>Im Mittelpunkt des Moduls steht die Anwendung der bisher erlernten Fähigkeiten aus den Grundlagenfächern im Rahmen eines Projekts im Bereich der angewandten Wissenschaft. Besondere Berücksichtigung soll hierbei die Einbindung der in den Unternehmen erlernten praktischen Fertigkeiten aus der Ausbildung erhalten. Damit verzahnen sich die theoretischen Ausbildungsinhalte der Hochschule mit denen der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung im Unternehmen. Die im Studium erlernten Grundlagen im Bereich experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art werden im Modul „Projekt (Transfermodul Dual)“ direkt an Themenstellungen aus dem Unternehmensumfeld umgesetzt.</p> <p>Zur Gewährleistung dieser Verzahnung werden die im Studium erlernten Grundlagen an einer Themenstellung aus dem Unternehmen im Bereich experimenteller, numerischer oder konstruktiver Art in der Projektarbeit umgesetzt, gleichwertig können auch betriebswirtschaftliche Fragestellungen aus dem Unternehmensumfeld bearbeitet werden. So erfolgt eine Verzahnung zwischen Fachkenntnissen aus der Hochschule und praktischen Kenntnissen aus der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung sowie Spezialkenntnissen aus dem fachspezifischen Wissen des Unternehmensumfeldes. Mit dem Modul „Projekt (Transfermodul Dual)“ werden diese beiden Sichtweisen miteinander kombiniert.</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>Mit den bereits erworbenen Fachkenntnissen aus den Lehrveranstaltungen der Hochschule und dem praktischen Wissen aus der praktischen Ausbildung/Berufsausbildung im Unternehmen sind die Dualen Studenten in der Lage, selbstständig Projekte aus der angewandten Wissenschaft im Praxisbezug ihres Unternehmens zu bearbeiten. Die dual Studierenden lernen die Schnittstellen der Qualifikationsmatrix zwischen theoretischer und praktischer Ausbildung sowie die realen Anforderungen aus dem Unternehmensumfeld kennen. Durch diese Verzahnung von Theorie und Praxis verfügen die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss über Kenntnisse und Erfahrungen, wie wissenschaftliche und forschungsnahen Arbeiten auf praxisnahe Problemstellungen im Unternehmen anzuwenden sind und sind in der Lage, nach einer Analyse der Aufgaben- und Problemstellung erste unternehmensspezifische Lösungen zu erarbeiten und eventuell zu präsentieren.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		

<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr
<b>Kommentar</b>	Das Modul „Projekt (Transfermodul Dual)“ ist ein Transfermodul, in dem Dual Studierende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (Dual) die in der Hochschule vermittelten Wissensinhalte an praktischen Themenstellungen aus ihrem Arbeitsumfeld/Unternehmen anwenden und reflektieren. Mit diesem Modul erfolgt die praktische Verzahnung der Lern- und Qualifikationsstränge von Hochschule und praktischen Ausbildung/Berufsausbildung.
<b>Änderungsdatum</b>	04.09.2025

<b>Quantitative BWL</b>			
<b>Inhalt</b>	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		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonart/Bär, Quantitative BWL Bd. I, 2018</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 checked="" type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (PO 2017) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) Bachelor Elektrotechnik (-dual) - (FPO 2024) Bachelor Medizintechnik (-dual) - (FPO 2024 FPO 2025) Internet of Things - Digitale Automation - (PO 2017) Bachelor Medizintechnik - (PO 2017) Bachelor Elektromobilität - (PO 2017) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		

Kommentar	Das Modul ersetzt ab WS 24/25 das Modul "Grundlagen der BWL-von Prof. D. Brechtken.
Änderungsdatum	16.07.2025

<b>Rechnungswesen</b>			
<b>Inhalt</b>	Einführung in die Buchführung, die Bilanzierung, die Kostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und das Controlling, praktische Fälle der Rechnungslegung großer und mittelständiger Industrieunternehmen		
<b>Kompetenzziele</b>	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 selbstständig 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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handelsgesetzbuch</li> <li>• Schlink, Haiko, Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Grundlagen für die Entwicklung technischer Produkte, 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage 2019, Springer Gabler</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (PO 2015) Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015)		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Taschenrechner (nicht programmierbar)		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten		

<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Björn Kirsten
<b>Kommentar</b>	
<b>Änderungsdatum</b>	25.06.2025

<b>Regelungstechnik</b>			
<b>Inhalt</b>	Stationäres und dynamisches Übertragungsverhalten von Systemen, Frequenzgang, Reglerentwurf, algebraische Stabilitätskriterien, Nyquist Kriterium, Modellbildung		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich an die Grundlagen der Regelungstechnik zu erinnern.</li> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, regelungstechnische Verfahren zu verstehen.</li> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls waren die Studierenden in der Lage, im Rahmen des regelungstechnischen Praktikums die erworbenen Kenntnisse anzuwenden.</li> <li>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.</li> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, technische Lösungen für regelungstechnische Problemstellungen zu evaluieren.</li> <li>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Regelkreise zu erschaffen.</li> </ul>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zimmernann, U.; Ortwig H.: Regelungstechnik I für Ingenieure und Praktiker, Schäfer Verlag Aachen</li> <li>Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg</li> <li>Mann, Schiffelgen, Froriep: Einführung in die Regelungstechnik; Carl Hanser Verlag, München Wien</li> <li>Rake, H.: Regelungstechnik A und Ergänzungen (Regelungstechnik B); Vorlesungs umdruck 14. Auflage 1990, Institut für Regelungstechnik, RWTH Aachen</li> <li>Richard C. Dorf / Robert H. Bishop: Moderne Regelungssysteme, Pearson Studium</li> <li>Unterlagen zum regelungstechnischen Praktikum</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/> WPF
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Harald Ortwig, Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Zimmermann		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	07.05.2025		

<b>Simulation dynamischer Systeme</b>			
<b>Inhalt</b>	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.		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Helmut Scherf, DeGruyter / Oldenbourg Wissenschaftsverlag</li> <li>• Simulation mechatronischer Systeme, Michael Glöckler, Springer</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (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 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 Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Heiko Bossong		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	07.05.2025		

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

<b>Strömungslehre</b>			
<b>Inhalt</b>	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen (Aggregatzustände, Fluidbegriff, Kontinuumshypothese, Druck in ruhendem Fluid, thermische Zustandsgleichung, Zähigkeit, Grenzflächenspannung, Schallgeschwindigkeit), Hydrostatik (Euler'sches Grundgesetz der Hydrostatik, Pascal'sches Paradoxon, Druckverteilung in der Atmosphäre, Kommunizierende Gefäße, Fluidkräfte auf Wandungen, Hydrostatischer Auftrieb, Druckverteilung bei Starrkörperbewegung), Kinematik (Lagrange'sche und Euler'sche Darstellung, Geschwindigkeit, Materielle Zeitableitung und Beschleunigung, Stromlinien, Streichlinien, Bahnlinien, Stromröhre und Stromfaden, Formulierung von Bilanzgleichungen, Kontinuitätsgleichung), Euler'sche und Bernoulli'sche Gleichung, Rohrhydraulik (laminare und turbulente Strömung, Druckverluste, Rohrleitungsberechnung), Impulssatz und Drehimpulsatz für stationäre inkompressible Strömungen		
<b>Kompetenzziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage strömungstechnische Problemstellungen zu erklären, die Grundgleichungen der Strömungslehre auf praktische Anwendungen anzuwenden und analytische Berechnungsergebnisse bezüglich der zugrunde liegenden Vereinfachungen zu bewerten.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> <li>• Technische Strömungslehre (Becker, Verlag: Teubner)</li> <li>• Fluid Mechanics (White, Verlag: McGraw-Hill)</li> <li>• Technische Fluidmechanik (Sigloch, Verlag: Springer)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (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 Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Elektromobilität - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		

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

<b>Technische Mechanik I - Statik</b>			
<b>Inhalt</b>	Grundlagen der Mechanik; ebene Statik starrer Körper; ebene Balkenstatik; innerre Kräfte und Momente; Tragwerke und Gelenke; ebene Fachwerke; Reibung		
<b>Kompetenzziele</b>	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 Innen Kräfte einfacher Bauteile berechnen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Karl Hofmann-von Kap-herr		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

<b>Technische Mechanik II Festigkeitslehre</b>			
<b>Inhalt</b>	Erweiterte Grundlagen der Festigkeitslehre; Vergleichsspannung; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Schiefe Biegung		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile so dimensionieren, dass sie die notwendigen Lasten sicher tragen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Mechanik I - Statik</li> </ul>		
<b>Literatur</b>			
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Peter König		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

**Technische Mechanik III - Dynamik**

<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinematik von Punkten</li> <li>- Kinematik von Körpern</li> <li>- Relativbewegung</li> <li>- Kräfthesatz</li> <li>- Massenträgheitsmomente</li> <li>- Momentensatz</li> <li>- Prinzip von DALEMBERT</li> <li>- Arbeit und Energie</li> <li>- Impulssatz und Drallsatz</li> <li>- Geführte Bewegung</li> <li>- Schwingungen</li> </ul>		
<b>Kompetenzziele</b>	<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>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Formelsammlung		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Alexander Wohlers		

<b>Kommentar</b>	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 einzurichten.
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025

<b>Technische Thermodynamik</b>			
<b>Inhalt</b>	Einführung von Grundbegriffen (System, Zustand, Prozess), 1. Hauptsatz (Energieerhaltungssatz), Berechnung von Mischungsvorgängen (Energiebilanz), 2. Hauptsatz (Irreversibilität, Einführung der Entropie), Zustandsänderungen (Isobare/Isochore/Isotherme/Isentrope/Polytropen) 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		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamik (Herbert Windisch, Oldenbourg Verlag)</li> <li>• Thermodynamik (Hans Dieter Baehr, Springer Verlag)</li> <li>• Technische Thermodynamik (Cerbe/Wilhelms, Hanser-Verlag)</li> <li>• Vorlesungsskript</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023)		<input checked="" type="checkbox"/> PM
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	90 Stunden [6 SWS]	60 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>			
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich, N. N.		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

Technisches Englisch			
<b>Inhalt</b>	Handreichungen zur Verbesserung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit, Grammatik und Vokabeln, Erarbeitung mündlicher und schriftlicher Übungen, einfaches Dialogtraining		
<b>Kompetenzziele</b>	<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 Wörtern 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>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch für Maschinenbauer, ISBN 978-3-8348-0131-9</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Sport- und Rehatechnik - (PO 2017) <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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (PO 2015) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	60 Stunden [4 SWS]	90 Stunden
<b>Sprache</b>	Englisch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Dara Feili		
<b>Kommentar</b>	Kurs für alle Studierenden des Fachbereichs		
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

<b>Unternehmensführung und Personalmanagement</b>			
<b>Inhalt</b>	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.		
<b>Kompetenzziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Ziele, Instrumente und Stile der formellen und informellen Führung des Industriebetriebs. Sie beherrschen die Theorie der Personalführung und Organisationsentwicklung. Sie verstehen Zusammenhänge zwischen inneren und äußeren Einflüssen auf ein Industrieunternehmen und deren Auswirkung auf Organisation und Führung. Die Studierenden verstehen die Abläufe des Personalmanagements von der Personalbeschaffung bis hin zur Personalfreisetzung. An Fallbeispielen erlernen sie situative Abhandlungen von Personalführungsproblemen.		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik - (FPO 2024) <input checked="" type="checkbox"/> PM Bachelor Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> WPF Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input checked="" type="checkbox"/> WPF		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 5	Kontaktzeit <hr/> 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium <hr/> 90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Armin Wittmann		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	16.07.2025		

<b>Vehicle Integration and Safety</b>		
<b>Inhalt</b>	<p>Es wird der komplette Entstehungsprozess eines neuen Fahrzeugs behandelt. We sentliche Inhalte sind Herleitung von Anforderungen aus Kundenprofilen, der Designprozess, Fahrzeugkonzeptentwicklung und die Packageentwicklung, Aerodynamikentwicklung, Strukturauslegung, Geräusche und Schwingungen (N&amp;V), Mensch-Maschine-Schnittstelle und besonders die Entwicklung der Fahrzeugsicherheit. Hierzu wird eine Einführung in das Simulationstool für Crashsimulation 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&amp;V), human-machine interface and especially the development of vehicle safety. For this purpose, an introduction to a simulation tool is given.</p>	
<b>Kompetenzziele</b>	<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&amp;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&amp;V, structural and especially vehicle safety properties. Students will be able to derive and compare vehicle properties on a customer-specific basis.</p>	
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>		
<b>Literatur</b>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat	
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio	
<b>Verwendbarkeit</b>	<input type="checkbox"/> Bachelor Elektromobilität - (PO 2017) <input type="checkbox"/> Bachelor Sicherheitsingenieurwesen - (PO 2015) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Technische Sicherheit (PO 2015) <input type="checkbox"/> Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Fahrzeugtechnik (PO 2015) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Sicherheitsingenieurwesen (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Brückenmodule Master IE - (PO 2021) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Fahrzeugtechnik (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) - Computational Engineering (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Bachelor Maschinenbau (auch dual) - (FPO 2023) <input type="checkbox"/> Bachelor Maschinenbau (auch dual) - Allgemeiner Maschinenbau (PO 2015)	
<b>Angebot</b>	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig	

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

<b>Werkstoffe</b>			
<b>Inhalt</b>	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		
<b>Kompetenzziele</b>	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		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>			
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input checked="" type="checkbox"/> Testat		
<b>Hinweis zur Studienleistung</b>	Die Studienleistung ist Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte	Kontaktzeit	Selbststudium
	5	75 Stunden [5 SWS]	75 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr. Christian Kontermann		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	15.07.2025		

<b>Wissenschaftliche Methodik</b>			
<b>Inhalt</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>		
<b>Kompetenzziele</b>	<p>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.</p>		
<b>Lehrform</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Seminar/Seminaristischer Unterricht <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projekt		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, H.; Hering, L.: Technische Berichte, Springer Vieweg Verlag, 7. Auflage, (erhältlich als E-Book über die Bibliothek der Hochschule Trier)</li> </ul>		
<b>Studienleistung</b>	<input type="checkbox"/> Übungsleistung <input type="checkbox"/> Laborleistung <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Testat		
<b>Prüfungsleistung</b>	<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 <input type="checkbox"/> Präsentation <input type="checkbox"/> Portfolio		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelor Fahrzeugtechnik - (FPO 2023) <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 Medizingenieurwesen - (FPO 2025) <input checked="" type="checkbox"/> PM		
<b>Angebot</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester <input type="checkbox"/> Unregelmäßig		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Kreditpunkte <hr/> 5	Kontaktzeit <hr/> 60 Stunden [4 SWS]	Selbststudium <hr/> 90 Stunden
<b>Sprache</b>	Deutsch (Vorlesung), Englisch (Übung)		
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester		
<b>Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung</b>	Keine		
<b>Lehrende(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Herr Prof. Dr.-Ing. Christoph Heinrich		
<b>Kommentar</b>			
<b>Änderungsdatum</b>	29.10.2024		