



**Hochschule  
Kaiserslautern**  
University of  
Applied Sciences

Angewandte  
Ingenieurwissenschaften  
Kaiserslautern

**Modulhandbuch Studiengang**

**Wirtschaftsingenieurwesen** (*PO Version 2019*)

**Studienschwerpunkt Additive Manufacturing**

**Bachelor of Engineering**

Stand: 23.05.2023

Hochschule Kaiserslautern  
Standort Campus Kaiserslautern, Kammgarn  
FB Angewandte Ingenieurwissenschaften  
Schoenstr. 11  
67659 Kaiserslautern  
Telnr.: +49 631 3724-2300  
E-Mail: marie.kindopp [at] hs-kl.de  
Homepage: <https://www.hs-kl.de>

## Details zum Studiengang

Abschluss	Bachelor of Engineering
Fachbereich	Angewandte Ingenieurwissenschaften
Regelstudienzeit	7 Semester
Zugangsvoraussetzung	<a href="http://www.hs-kl.de/studium/bewerbung-einschreibung">www.hs-kl.de/studium/bewerbung-einschreibung</a>
Vorpraktikum	<a href="http://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studieninteressierte/vorpraktikum">www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studieninteressierte/vorpraktikum</a>
Studienbeginn	Wintersemester
Akkreditierung	intern akkreditiert bis 31.08.2025 interne Akkreditierung <a href="https://www.hs-kl.de/hochschule/stabsstellen/qualitaetsmanagement/akkreditierungsverfahren/verfahrensdokumentation">https://www.hs-kl.de/hochschule/stabsstellen/qualitaetsmanagement/akkreditierungsverfahren/verfahrensdokumentation</a>

Studienziele	<p>Wirtschaftsingenieurwesen ist ein praxisorientierter Bachelorstudiengang nach Maßgabe des Qualifikationsrahmens des Fachbereichs- und Fakultätentags Wirtschaftsingenieurwesen. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über breite natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen und sind damit fähig, die in ihrer Arbeitswelt auftretenden Phänomene und Probleme sowie die grundlegenden Prinzipien in Unternehmen zu verstehen und mit methodischer Herangehensweise zu bearbeiten.</p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs erwerben auf dem gesicherten Stand von Lehre und Forschung ihres Fachgebiets folgende Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse: Sie haben ein breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten Bereichen der Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften mit exemplarischen Vertiefungen in Theorie und Praxis erworben und kennen deren Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten sowie die Methoden der ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweise.</li> <li>- Wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse: Sie haben ein breites Basis- und Überblickswissen über die wesentlichen wirtschaftswissenschaftlichen, rechts- und anderen sozialwissenschaftlichen Felder mit exemplarischen Vertiefungen in Theorie und Praxis erworben. Sie kennen die wesentlichen Aufgaben der betrieblichen Funktionen und verstehen die betrieblichen, volkswirtschaftlichen und managementbezogenen Prozesse sowie deren Wechselwirkungen.</li> <li>- Integrative Kenntnisse: Sie haben ein breites Basis- und Überblickswissen über ausgewählte Integrationsfelder, die als Querschnittsfunktionen wirtschaftliche, technische und soziale Aspekte und Prozesse verbinden. Sie besitzen Kenntnisse über Koordination, Kommunikation, Methodik und Führung.</li> <li>- IT-Kenntnisse: Sie haben ein hinreichend breites Wissen über die wesentlichen Grundlagen der Informationstechnologie.</li> <li>- Wissenschaftliches Arbeiten: Sie haben grundlegende Kenntnisse im Bereich der exploratorischen oder konfirmatorischen empirischen Forschung und sind mit wissenschaftlicher Arbeitsweise vertraut.</li> </ul> <p>Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über folgende Fertigkeiten und sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplexe technische und wirtschaftliche Aufgabenstellungen zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und ganzheitlich/integrativ zu lösen,</li> <li>- Methoden und Prozesse systematisch zu durchdringen, zu analysieren und zu bewerten,</li> <li>- anwendungsorientierte Lösungen auf Basis spezifizierter Prozess- und Datenanalysen zu erarbeiten, zu optimieren und zu realisieren.</li> </ul> <p>Absolventinnen und Absolventen von Bachelor-Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens erwerben neben den modulspezifischen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fach-,</li> <li>- Methoden-,</li> <li>- Selbst- und</li> <li>- sozialen Kompetenzen (vgl. Abb. 1)</li> </ul> <p>insbesondere auch folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemlösungs- und Handlungskompetenz: Sie können komplexe Aufgabenstellungen im technischen und wirtschaftlichen Kontext erkennen und fachübergreifend, ganzheitlich und methodisch lösen.</li> <li>- Beurteilungskompetenz im gesellschaftlichen Umfeld: Sie können wirtschaftliche, politische, soziale und rechtliche Rahmenbedingungen der Wirtschaft und Technik verstehen und beurteilen.</li> <li>- Kompetenz zum kritischen Denken: Sie können rationale und ethisch begründete Entscheidungen treffen sowie kritisch denken, um innovative und effektive Lösungen für bereichsübergreifende, qualitative und quantitative Probleme zu finden.</li> <li>- Kommunikationskompetenz: Sie können sich logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren sowie über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin mit Fachkolleginnen und -kollegen auch fremdsprachlich und interkulturell kommunizieren.</li> <li>- Kompetenz zu Kooperation und Teamwork: Sie können effektiv mit anderen Menschen in unterschiedlichen Situationen und im internationalen Umfeld fachübergreifend konstruktiv zusammenarbeiten.</li> </ul>
Weitere Informationen	

Links	Fachbereich: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften</a> Studiengang: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studiengaenge/bachelor/wirtschaftsingenieurwesen">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studiengaenge/bachelor/wirtschaftsingenieurwesen</a> Stundenplan: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/vorlesungsplaene">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/vorlesungsplaene</a> Prüfungsordnung: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/pruefungsordnung/bachelor">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/pruefungsordnung/bachelor</a>
Studierendensekretariat	Studierendensekretariat Kaiserslautern Telnr.: +49 631 3724 2112 E-Mail: <a href="mailto:studsek-kl[at]hs-kl.de">studsek-kl [at] hs-kl.de</a> WWW: <a href="https://www.hs-kl.de/hochschule/dezernat/dezernat-fuer-studien-und-pruefungsangelegenheiten/">https://www.hs-kl.de/hochschule/dezernat/dezernat-fuer-studien-und-pruefungsangelegenheiten/</a>
Dekanat	Dipl.-Kffr. Marie Kindopp Telnr.: +49 631 3724-2300 E-Mail: <a href="mailto:marie.kindopp[at]hs-kl.de">marie.kindopp [at] hs-kl.de</a>
Studiengangsleitung	Prof. Dr. Dirk Enk Telnr.: +49 631 3724-2385 E-Mail: <a href="mailto:dirk.enk[at]hs-kl.de">dirk.enk [at] hs-kl.de</a>
Fachstudienberatung	Prof. Dr. Dirk Enk Telnr.: +49 631 3724-2385 E-Mail: <a href="mailto:dirk.enk[at]hs-kl.de">dirk.enk [at] hs-kl.de</a>

## Schwerpunktübergreifende Module

Modulgruppe: Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften

### 1. Semester "Einführung in die VWL"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen: EVWL	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen Grundbegriffe und grundlegende Theorien und Modelle der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Sie können die Auswirkungen gesamt- und weltwirtschaftlicher Entwicklungen auf unternehmerische Entscheidungen einordnen</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1046
Gesamtprüfungsanteil:	1,06 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Einführung in die VWL 2V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

### Veranstaltung "Einführung in die VWL"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 2 CP, 2V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen Grundbegriffe und grundlegende Theorien und Modelle der Volkswirtschaftslehre</li> <li>• Sie können die Auswirkungen gesamt- und weltwirtschaftlicher Entwicklungen auf unternehmerische Entscheidungen einordnen</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe und Abgrenzung zur BWL</li> <li>• Einführung in die Mikroökonomie</li> <li>• Einführung in die Makroökonomie</li> <li>• Einführung in die Konjunkturtheorie und ?politik</li> <li>• Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung</li> <li>• Außenhandel</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samuelson, P.; Nordhaus, W.: Volkswirtschaftslehre, MI Verlag</li> <li>• Mankiw, G.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag?</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## 1. Semester "Finanzbuchhaltung und Bilanzierung"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis des Finanz- und Rechnungswesens und einen Überblick über die gesetzlichen Vorschriften. Sie beherrschen die Buchungstechnik einfacher und komplexerer Geschäftsvorfälle und können die Positionen von Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung bewerten. Außerdem sind sie in der Lage grundlegende Analysen des Jahresabschlusses mit Hilfe von Kennzahlen durchzuführen.	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1908
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Finanzbuchhaltung und Bilanzierung 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

### Veranstaltung "Finanzbuchhaltung und Bilanzierung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis des Finanz- und Rechnungswesens und einen Überblick über die gesetzlichen Vorschriften. Sie beherrschen die Buchungstechnik einfacher und komplexerer Geschäftsvorfälle und können die Positionen von Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung bewerten. Außerdem sind sie in der Lage grundlegende Analysen des Jahresabschlusses mit Hilfe von Kennzahlen durchzuführen.	
Inhalt:	<p>Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzbuchhaltung (u.a. Bedeutung und Organisation der Buchführung, laufende Buchungen auf Bestands- und Erfolgskonten in Sachbereichen, wie z.B. Beschaffung, Absatz oder Personal)</li> <li>• Jahresabschluss (insbesondere Buchung von Abschreibungen und zeitlichen Abgrenzungen, Bewertung des Anlage- und Umlaufvermögens sowie der Verbindlichkeiten, Erläuterung der Bestandteile des Jahresabschlusses)</li> <li>• Bilanzanalyse (insbesondere Aufbereitung des handelsrechtlichen Jahresabschlusses, Analyse des Jahresabschlusses anhand von Kennzahlen)</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jossé, Germann, Bilanzen richtig lesen Rechnungslegung nach HGB und IAS/IFRS, CC-Verlag, Hamburg, ISBN: 3-923-93029-1</li> <li>• Jossé, Germann, Buchführung aber locker!, CC-Verlag, Hamburg, ISBN: 3-923-93014-3</li> <li>• Wöhe, G., Kussmaul, H., Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik, Verlag Vahlen</li> </ul> <p>Jeweils die aktuellen Auflagen.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## 1. Semester "Recht"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden erkennen, ob ein Alltagsproblem am Arbeitsplatz juristisch relevant ist. Mit dem vermittelten Wissen verstehen sie zugleich einfache juristische Vorgänge. Der erreichte juristische Sensibilitätsgrad ermöglicht ihnen die Entscheidung, ob ein anstehendes Problem selbst zu lösen oder qualifizierter juristischer Rat einzuholen ist.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1203
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Recht 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	RA Tobias Raab	

## Veranstaltung "Recht"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Inhalt:	Die folgenden Rechtsgebiete werden in der Vorlesung näher beleuchtet:  1. Bürgerliches Recht Allgemeiner Teil; Schuldrecht; Sachenrecht 2. Handelsrecht Handelsstand; Handlungsvollmachten; Handelsgeschäfte 3. Verbraucherschutz Gestaltung rechtsgeschäftlicher Schuldverhältnisse durch Allgemeine Geschäftsbedingungen; Verbraucherverträge; Produkthaftungsgesetz 4. Insolvenzrecht Ziele des Insolvenzverfahrens; Insolvenzmasse; Insolvenzplan; Verbraucherinsolvenz 5. Internetrecht Verträge für Internetnutzung; Haftung der Diensteanbieter; Verträge über das Netz; Cybermoney; Datenschutz im Netz	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	RA Tobias Raab	



## 2. Semester "Internes Rechnungswesen"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Konzepte und Begriffe des internen Rechnungswesens</li> <li>• Sie sind in der Lage die wichtigsten Techniken und Methoden der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung praktisch anzuwenden</li> <li>• Sie kennen die Grundlagen der Teilkosten- sowie der Plankostenrechnung</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	Kenntnisse über die Grundlagen der Finanzbuchhaltung (insbesondere über Inhalt und Herkunft des Zahlenwerkes der Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Bilanz)	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1909
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Internes Rechnungswesen 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

### Veranstaltung "Internes Rechnungswesen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Konzepte und Begriffe des internen Rechnungswesens</li> <li>• Sie sind in der Lage die wichtigsten Techniken und Methoden der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung praktisch anzuwenden</li> <li>• Sie kennen die Grundlagen der Teilkosten- sowie der Plankostenrechnung</li> </ul>	
Inhalt:	Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung internes und externes Rechnungswesen</li> <li>• Kostenartenrechnung</li> <li>• Kostenstellenrechnung</li> <li>• Kostenträgerrechnung</li> <li>• Teilkostenrechnung</li> <li>• Plankostenrechnung</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	u.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schultz, Volker, Basiswissen Rechnungswesen, DTV-Beck, München, ISBN 3-423-50815-9</li> <li>• Olfert, K., Kostenrechnung</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

### 3. Semester "Investition und Finanzierung"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Behandlung finanz- und investitionsplanerischer Fragestellungen im Unternehmen</li> <li>• Sie kennen die Begriffe der Investitionsrechnung und Finanzierung</li> <li>• Ebenso kennen sie die klassischen Methoden (z.B. der dynamischen Investitionsrechnung) und können sie praktisch anwenden.</li> <li>• Sie kennen die grundlegenden Finanzierungsformen</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	Kenntnisse über die Grundlagen der Finanzbuchhaltung sowie des internen Rechnungswesens	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1911
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Investition und Finanzierung 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

#### Veranstaltung "Investition und Finanzierung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Behandlung finanz- und investitionsplanerischer Fragestellungen im Unternehmen</li> <li>• Sie kennen die Begriffe der Investitionsrechnung und Finanzierung</li> <li>• Ebenso kennen sie die klassischen Methoden (z.B. der dynamischen Investitionsrechnung) und können sie praktisch anwenden.</li> <li>• Sie kennen die grundlegenden Finanzierungsformen</li> </ul>	
Inhalt:	Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsabgrenzungen zu internem und externem Rechnungswesen</li> <li>• Einzelentscheidungen bei Sicherheit und unter Risiko</li> <li>• Statische und Dynamische Investitionsrechnung</li> <li>• Grundlagen der Unternehmensfinanzierung</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	u.a. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olfert, K., Kostenrechnung</li> <li>• Däumler, K.-D., Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Jahrman, F.-U., Finanzierung</li> <li>• Kruschwitz, L., Finanzierung und Investition</li> </ul> jeweils akt. Auflage	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

#### 4. Semester "Beschaffungsmanagement & Logistik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben ein Basisverständnis für die Grundlagen und die Hintergründe sowie wichtige Werkzeuge eines modernen Beschaffungsmanagements.</li> <li>• Sie besitzen neben der Kenntnis der Grundlagen verschiedener Beschaffungsmodelle auch ein grundlegendes Wissens zur Bedarfs-, Markt- und Lieferantenanalyse sowie die Fähigkeit zur Anwendung wichtiger Instrumente in diesen Bereichen</li> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen der Beschaffungsmarktforschung sowie grundlegende Aspekte zu rechtlichen Fragen in der Beschaffung.</li> <li>• Sie kennen die wesentlichen Konzepte und Methoden der Beschaffungs-, Distributions- und Entsorgungslogistik</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1910
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Beschaffungsmanagement & Logistik 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

#### Veranstaltung "Beschaffungsmanagement & Logistik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben ein Basisverständnis für die Grundlagen und die Hintergründe sowie wichtige Werkzeuge eines modernen Beschaffungsmanagements.</li> <li>• Sie besitzen neben der Kenntnis der Grundlagen verschiedener Beschaffungsmodelle auch ein grundlegendes Wissens zur Bedarfs-, Markt- und Lieferantenanalyse sowie die Fähigkeit zur Anwendung wichtiger Instrumente in diesen Bereichen</li> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen der Beschaffungsmarktforschung sowie grundlegende Aspekte zu rechtlichen Fragen in der Beschaffung.</li> <li>• Sie kennen die wesentlichen Konzepte und Methoden der Beschaffungs-, Distributions- und Entsorgungslogistik</li> </ul>	
Inhalt:	Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Aufgaben und Begriffe des Einkaufs und der Logistik</li> <li>• Bedarfs-, Markt- und Lieferantenmanagement</li> <li>• Operative Beschaffungsabwicklung</li> <li>• Grundzüge des Einkaufsrechts</li> <li>• Grundsätze zur Verhandlungsführung</li> <li>• Beschaffungs-, Distributions- und Entsorgungslogistik</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hirschsteiner: Einkaufs- und Beschaffungsmanagement, Kiehl Verlag, ISBN: 3-470-53851-4</li> <li>• Fisher, Ury, Patton: Das Harvard-Konzept, campus Verlag Frankfurt, New York, ISBN: 3-593-34804-7</li> <li>• Backhaus K., Industriegütermarketing, Verlag Vahlen, München ISBN: 3-8006-2520-2</li> <li>• Gudehus T., Logistik: Grundlagen-Strategien-Anwendungen, Springer Verlag</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	

Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner

## 5. Semester "Arbeitswissenschaft"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge in einem Arbeitssystem aus Mensch, Maschine und Arbeitsaufgabe.</li> <li>In diesem Umfeld können sie eigenständig einzelne Teilbereiche oder komplexe Zusammenhänge den Regeln der Technik entsprechend optimieren.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung / Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	technische und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung zur Prüfung in QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1014
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Arbeitswissenschaft 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

### Veranstaltung "Arbeitswissenschaft"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Arbeitsleistung eines Werkers einzuschätzen und zu beurteilen.</li> <li>den Unterschied zwischen Belastung und Beanspruchung zu beschreiben</li> <li>die wesentlichen Punkte einer ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung zu nennen</li> <li>die behandelten Zeitstudien zu beschreiben und zu beurteilen</li> <li>für unterschiedlichen Arbeitsbedingungen wirtschaftliche Arbeitszeitsysteme auszusuchen</li> <li>angepasste Entlohnungsmethoden für Mitarbeiter zu identifizieren.</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Die Vorlesung behandelt zu Beginn ganz allgemein die Aufgaben und Einsatzgebiete der Arbeitswissenschaft in industriellen Unternehmen. Vertieft werden anschließend die Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>menschliche Arbeitsleistung,</li> <li>Ermüdung, Belastung, Beanspruchung,</li> <li>Zeitwirtschaft, REFA-Zeitstudie, Systeme vorbestimmter Zeiten, Multimomentaufnahmen,</li> <li>ergonomische Arbeitsplatzgestaltung,</li> <li>Arbeitszeitsysteme und Entlohnungsmethoden.</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.; Arbeitswissenschaft; ISBN-13: 978-3662560365; Springer Verlag 2018</li> <li>REFA-Autorenteam; REFA Kompakt-Grundausbildung 2.0 - Das Basis-Know-how in Industrial Engineering, 3. Auflage 2017; REFA-Bestellnr.: 198255/2</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu Beginn der Vorlesung steht die aktuelle Foliensammlung in OLAT zum Download bereit.</li> <li>Zur Klausurvorbereitung steht eine Fragensammlung in OLAT zum Download bereit</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

## 5. Semester "Marketing und Vertrieb"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen ein Basisverständnis für die Grundlagen, die Hintergründe sowie wichtige Werkzeuge eines modernen Marketing- und Vertriebsmanagements.</li> <li>• Sie besitzen neben einem Grundwissen zu den absatzpolitischen Instrumenten und der Markttheorie auch grundlegende Kenntnisse zur Markt- und Kaufverhaltensforschung sowie zum Vertriebsmanagement.</li> <li>• Zudem können sie einschlägige Instrumente aus diesen Bereichen praktisch anwenden</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1142
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Marketing und Vertrieb 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## Veranstaltung "Marketing und Vertrieb"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden besitzen ein Basisverständnis für die Grundlagen, die Hintergründe sowie wichtige Werkzeuge eines modernen Marketing- und Vertriebsmanagements.</li> <li>• Sie besitzen neben einem Grundwissen zu den absatzpolitischen Instrumenten und der Markttheorie auch grundlegende Kenntnisse zur Markt- und Kaufverhaltensforschung sowie zum Vertriebsmanagement.</li> <li>• Zudem können sie einschlägige Instrumente aus diesen Bereichen praktisch anwenden</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Marketing (Grundbegriffe, Ziele, Aufgaben)</li> <li>• Darstellung Elemente des Marketing-Mix (Produkt-, Preis-, Distributions-, Kommunikationspolitik)</li> <li>• Methoden der Markt- und Kaufverhaltensforschung</li> <li>• Markenmanagement</li> <li>• Dienstleistungsmarketing</li> <li>• Vertriebsmanagement und -steuerung</li> <li>• E-commerce</li> <li>• Produktmanagement</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scharf A., Schubert B., Hehn P., Marketing Einführung in Theorie und Praxis, Verlag Schäffer-Poeschel, ISBN: 978-3-7910-3410-2</li> <li>• Backhaus K., Industriegütermarketing, Verlag Vahlen, München, ISBN: 3-8006-2520-2</li> <li>• Homburg C., Schneider J., Schäfer H., Sales Excellence, Gabler, ISBN: 3-409-11697-4</li> <li>• Homburg C., Krohmer H., Marketingmanagement, Gabler, Wiesbaden, ISBN: 3-409-12515-9</li> <li>• Kotler P., Bliemel F., Marketing Management, Schäffer-Poeschel, ISBN: 3-7910-1310-6</li> <li>• Kroeber-Riel, Weinberg, Konsumentenverhalten, Vahlen, ISBN: 3-8006-2931-3</li> </ul> <p>jeweils aktuelle Auflage</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	

Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner

## 6. Semester "Management und Controlling"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die wesentlichen Ansätze zur Aufbau- und Ablauforganisation.</li> <li>• Sie haben einen Überblick über verschiedene Management-Methoden</li> <li>• Sie verstehen die Bedeutung von Wettbewerbs- und Kundenorientierung</li> <li>• Die Studierenden kennen die Bedeutung des Controllings zur Steuerung eines Unternehmens, und wissen wie das Controlling das Management bei der effizienten Planung, Koordination und Kontrolle von Organisationen unterstützen kann</li> <li>• Sie können die Teilgebiete "Strategisches Controlling" und "Operatives Controlling" abgrenzen und können deren Interdependenzen aufzeigen.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integrierter Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	Kenntnisse über die Grundlagen der Finanzbuchhaltung, des internen Rechnungswesens sowie Investition und Finanzierung	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, ES	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1669
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Management und Controlling 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## Veranstaltung "Management und Controlling"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen: MACO		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die wesentlichen Ansätze zur Aufbau- und Ablauforganisation.</li> <li>• Sie haben einen Überblick über verschiedene Management-Methoden</li> <li>• Sie verstehen die Bedeutung von Wettbewerbs- und Kundenorientierung</li> <li>• Die Studierenden kennen die Bedeutung des Controllings zur Steuerung eines Unternehmens, und wissen wie das Controlling das Management bei der effizienten Planung, Koordination und Kontrolle von Organisationen unterstützen kann</li> <li>• Sie können die Teilgebiete "Strategisches Controlling" und "Operatives Controlling" abgrenzen und können deren Interdependenzen aufzeigen.</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Strategie, Unternehmensführung</li> <li>• Geschäftsmodelle, Business Plan</li> <li>• Management-Ansätze (u.a. Personal-, Innovations-, Lean, Change Management)</li> <li>• Darstellung der organisatorischen Einordnung des Controllings im Betrieb</li> <li>• Koordination des Planungs- und Kontrollsystems sowie die Problematik des adäquaten Informationssystems.</li> <li>• Darstellung klassischer Werkzeuge des Controllings</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horvath: Controlling, Verlag Vahlen, München, ISBN: 3-8006-2731-0</li> <li>• Horvath &amp; Partner: Das Controlling-Konzept, dtv-Beck, München, ISBN: 3-423-05812-9</li> <li>• Küpper, Hans-Ulrich, Controlling. Konzeption, Aufgaben und Instrumente, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, Stuttgart, ISBN: 3-791-02299-7</li> <li>• Peemöller, Volker H., Controlling. Grundlagen und Einsatzgebiete, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, ISBN: 3-482-56545-7</li> <li>• Preißler, Peter R., Controlling. Lehrbuch und Intensivkurs, Oldenburg, München, ISBN: 3-486-20714-8</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Nicht für MB, MT, ET, EI	



Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner

## 6. Semester "Produktionsplanung und -steuerung"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Wirtschafts-, Recht- und Sozialwissenschaften	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Funktionalitäten der Produktionsplanung und Produktionssteuerung und wissen, wie sie in der Praxis ein- und umgesetzt werden.</li> <li>• Die Zusammenhänge von der Produktionsprogrammplanung bis zur Produktionssteuerung sowie allgemeine und spezielle Verfahren der Fertigungssteuerung sind bekannt und können beschrieben werden.</li> <li>• Stücklisten und Arbeitspläne für die Fertigung und Montage können erstellt werden.</li> <li>• Der Materialfluss kann für unterschiedliche Fertigungssysteme konzipiert und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte ausgelegt und optimiert werden.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung / Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	technische und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1188
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Produktionsplanung und -steuerung 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

## Veranstaltung "Produktionsplanung und -steuerung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Ausgehend von den Zielen der Produktionsplanung und Produktionssteuerung in einem industriellen Unternehmen, werden die übergeordneten Gesamtzusammenhänge dieser Themengebiete erarbeitet. Vertieft werden im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsprogrammplanung,</li> <li>• Produktionsbedarfsplanung,</li> <li>• Eigenfertigungsplanung und -steuerung,</li> <li>• Fremdbezugsplanung und -steuerung sowie</li> <li>• allgemeine und spezielle Verfahren der Fertigungssteuerung</li> <li>• Um die in der Steuerung notwendige Auftragsabwicklung korrekt durchführen zu können, werden auch die Möglichkeiten der Erzeugnisstrukturierung und der Arbeitsplanung vertieft.</li> <li>• Da ohne logistische Grundkenntnisse PPS nicht denkbar ist, werden auch noch Grundlagen der Produktionslogistik mit den Schwerpunkten Lagermanagement, Supply-Chain-Management, Just-in-Time, Just-in-Sequence und Kanban behandelt.</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	Lödding, H.; Verfahren der Fertigungssteuerung - Grundlagen, Beschreibung, Konfiguration; EBook-ISBN:9783540768609 Print-ISBN (Hardcover): 978354076859	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	<p>Zu Beginn der Vorlesung steht die aktuelle Foliensammlung in OLAT zum Download bereit.</p> <p>Zur Klausurvorbereitung steht eine Fragensammlung in OLAT zum Download bereit.</p>	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

Modulgruppe: Fremdsprachen & Softskills

Modulgruppe: Integrationsfächer

### 3. Semester "Wahlpflichtmodul"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach. Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehangen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Eingangsvoraussetzungen:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Anmeldeformalitäten:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	1,6 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Wahlpflichtmodul	

### Veranstaltung "Wahlpflichtmodul"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach.	
Inhalt:	<p>Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehangen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	

#### 4. Semester "Operations Research"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme der Veranstaltung "Operations Research" sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wesentlichen Konzepte des Operations Management zu beschreiben.</li> <li>• Produktions- und Dienstleistungsprozesse zu verstehen, die effizient arbeiten und optimal auf die Kundenbedürfnisse ausgerichtet sind.</li> <li>• Die Studierenden können verschiedene Methoden zur Nachfrageplanung differenziert anwenden und deren Vor- und Nachteile beurteilen,</li> <li>• optimale Standortplanungen durchführen,</li> <li>• die Struktur von Prozessen mit der Prozessstrukturanalyse analysieren und optimieren,</li> <li>• Standardmodelle des Bestandsmanagements anwenden sowie optimierte Produktionspläne aufstellen,</li> <li>• optimierte Einsatzpläne für Mitarbeiter erstellen und</li> <li>• Leistungen und Services der Supply Chain in Bezug zu den eingesetzten Kosten zu optimieren.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung und Übung	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1182
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Operations Research 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Jürgen Bott Prof. Dr. Thomas Reiner	

#### Veranstaltung "Operations Research"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Problemlösung;</li> <li>1.2 Entscheidungsfindung;</li> <li>1.3 Quantitative Analysen;</li> <li>1.4 Modelle für Kosten, Erlöse und Gewinne</li> </ol> </li> <li>2. Lineare Programmierung <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Grafische Lösungsansätze;</li> <li>2.2 Mathematische Lösungsansätze;</li> <li>2.2.1 Problemformulierung; 2.2.2 EDV-Lösungen; 2.2.3 Simplex Methode</li> </ol> </li> <li>3. Transportprobleme <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Problemformulierung;</li> <li>3.2 Netzwerkmodelle;</li> <li>3.3 Mathematische Lösungsansätze</li> </ol> </li> <li>4. Projektplanung <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 PERT/CPM Modelle;</li> <li>4.2 Berücksichtigungen von Unsicherheiten;</li> <li>4.3 Kombinierte Zeit- und Kostenplanung</li> </ol> </li> <li>5. Warenwirtschaftsmodelle</li> <li>6. Warteschlangeprobleme</li> <li>7. Simulationsmodelle</li> <li>8. Vorhersagemodelle</li> <li>9. Markov Prozesse</li> <li>10. Dynamische Programmierung</li> </ol>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anderson, David, R., Sweeney, Dennis, J., Williams,</li> <li>• Thomas, A.: An Introduction to Management Science, Quantitative Approaches to Decision Making.</li> <li>• Waters, Donald: Quantitative Methods for Business.</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	

Auch verwendbar in Studiengang:	---
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Jürgen Bott Prof. Dr. Thomas Reiner

#### 4. Semester "Qualitätsmanagement im Produktionsprozess"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 5 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: LV abhängig	
Modulgruppe:	Integrationsfächer		
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden kennen die verschiedenen QM-Methoden in der industriellen Produktion sowie deren praktische Anwendung.</li><li>• Sie wissen wie im Produktionsprozess ein hoher Qualitätsstandard erreicht werden kann.</li><li>• Sie können die behandelten QM-Methoden für konkrete Fertigungsbeispiele planen und einsetzen.</li><li>• Die Teilnehmer wissen wie man die Messmittel einsetzt und können diese auch richtig handhaben.</li><li>• Sie können Messwerte mit Hilfe des eingesetzten CAQ-Systems statistisch auswerten.</li><li>• Sie können den zugrundeliegenden Fertigungsprozess bezüglich der qualitätsrelevanten Randbedingungen interpretieren.</li></ul>		
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung / Übungen und Labor		
Eingangsvoraussetzungen:	technische und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse		
Anmeldeformalitäten:	Für die Teilnahme am Labor ist eine form- und fristgerechte Anmeldung erforderlich (siehe Aushang).		
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Produktionstechnik		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Praktikum/Labor (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1201 1474	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Qualitätsmanagement im Produktionsprozess - Vorlesung 3V/Ü 4. Semester - Qualitätsmanagement im Produktionsprozess - Labor 2L		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein		

#### Veranstaltung "Qualitätsmanagement im Produktionsprozess - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 3 CP, 3V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden kennen die verschiedenen QM-Methoden in der industriellen Produktion sowie deren praktische Anwendung.</li><li>• Sie wissen wie im Produktionsprozess ein hoher Qualitätsstandard erreicht werden kann.</li><li>• Sie können die behandelten QM-Methoden für konkrete Fertigungsbeispiele planen und einsetzen.</li></ul>	
Inhalt:	Die Vorlesung gibt zu Beginn einen Überblick über "Ganzheitliches Qualitätsmanagement" (TQM) und vertieft dann die operativen QM-Methoden, die in der Produktion notwendig sind, um Erzeugnisse wirtschaftlichen in der vom Kunden geforderten Qualität herzustellen. Die Schwerpunkte dieser Vorlesung liegen demnach in der Qualitätsplanung, Qualitätssicherung, Qualitätslenkung und Qualitätsverbesserung. Dazu werden auch Kenntnisse über die Fertigungsmesstechnik, die Prüfdatenerfassung, die Prüfdatenauswertung, die Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen (MFU und PFU), die statistische Prozessregelung (SPC) sowie das Prüfmittelmanagement und SixSigma vermittelt.	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schmitt, Robert; Pfeifer, Tilo; Qualitätsmanagement (Strategien - Methoden - Techniken); ISBN-13: 978-3446434325; Hanser Verlag 2015</li><li>• Seghezzi, H. D.; Fahrni, F.; Friedli, T.; Integriertes Qualitätsmanagement; ISBN-13: 978-3446434615; Hanser Verlag 2013</li><li>• Wagner, Karl Werner; PQM - Prozessorientiertes Qualitätsmanagement; ISBN-13: 978-3446451810; Hanser Verlag 2017</li><li>• Linß, Gerhard; Qualitätsmanagement für Ingenieure - 4. vollständig überarbeitete Auflage; ISBN-13: 978-3446440425; Hanser Verlag 2018</li></ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	

Sonstiges:	Zu Beginn der Vorlesung steht die aktuelle Foliensammlung in OLAT zum Download bereit. Zur Klausurvorbereitung steht eine Fragensammlung in OLAT zum Download bereit.
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Produktionstechnik
max. Teilnehmende:	60
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 36 Stunden Präsenzzeit, 54 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein

### Veranstaltung "Qualitätsmanagement im Produktionsprozess - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 2 CP, 2L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Teilnehmer wissen wie und für was man die Messmittel einsetzt und können diese auch richtig handhaben.</li> <li>• Sie können Messwerte mit Hilfe des eingesetzten CAQ-Systems statistisch auswerten.</li> <li>• Sie können den zugrundeliegenden Fertigungsprozess bezüglich der qualitätsrelevanten Randbedingungen interpretieren.</li> </ul>	
Inhalt:	Im Labor werden Versuche mit einfachen Handmessgeräten, mit Messmikroskopen oder auch mit technisch hochentwickelten 3D-Koordinatenmessgeräten incl. off-line Programmierung durchgeführt und mit Hilfe einer CAQ-Software statistisch ausgewertet und somit die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse an praktischen Beispielen vertieft. Die Erkenntnisse sind mit der dazugehörigen Theorie in einem Laborbericht zusammenzufassen und in einem Laborgespräch zu verteidigen.	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelle Versuchsbeschreibungen / Laborunterlagen</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Versuchsbeschreibungen sind vor den Labortermen durchzuarbeiten, um sich auf die Versuchsdurchführung vorzubereiten.</li> <li>• Die vorbereiteten Protokollvordrucke sind ausgedruckt zu den Labortermen mitzubringen.</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu Beginn des Labors stehen die aktuellen Versuchsbeschreibungen in OLAT zum Download bereit.</li> <li>• Nicht ausreichende Versuchsvorbereitung kann zum Ausschluss und somit zum Nichtbestehen des Labors führen.</li> </ul>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Produktionstechnik	
max. Teilnehmende:	im SS keine Begrenzung im WS max. 16 Teilnehmer	
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 48 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

## 5. Semester "Prozessmanagement"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 3 CP, 2 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen des Prozessmanagements</li> <li>• Sie können Prozesse modellieren und Verbesserungsansätze ableiten</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung, Übungen	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich	Prüfungsnr.: 1912
Gesamtprüfungsanteil:	1,6 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Prozessmanagement 2V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## Veranstaltung "Prozessmanagement"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 3 CP, 2V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen des Prozessmanagements</li> <li>• Sie können Prozesse modellieren und Verbesserungsansätze ableiten</li> </ul>	
Inhalt:	Folgende Themen werden schwerpunktmäßig behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Prozessmanagement</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Modellierungswerkzeuge</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	u.a.: Schmelzer, Hermann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, Hanser-Verlag	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	



## 6. Semester "Kommunikation und Moderation"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden entwickeln eine grundsätzliche Sensibilität für die Bedeutung von Kommunikation im Unternehmen, in der Gruppenarbeit, im Team etc. Sie lernen dabei die theoretischen Grundlagen der Kommunikation kennen und können sie einordnen. Sie erlernen die wesentlichen kommunikativen Fertigkeiten und können sie situationsgerecht reflektieren und anwenden.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Sonstiges:	Ergänzend und vertiefend zur Lehrveranstaltung kann das Wahlpflichtfach "Präsentationstechniken" gewählt werden.	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich	Prüfungsnr.: 1472
Gesamtprüfungsanteil:	1,06 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Kommunikation und Moderation 2S	

### Veranstaltung "Kommunikation und Moderation"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 2 CP, 2S SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Kommunikationsmodelle (z.B. Shannon-Weaver, Bühler, Schulz von Thun, Watzlawick, Geißner, TZI, TA) Gesprächsformen, Gesprächsvorbereitung, Gesprächsführung, Gesprächsleitung (Moderation) Konfliktbearbeitung Einzelne Fertigkeiten: Zuhören, Fragen, Argumentieren, Metakommunikation, Feedback, Botschaftsformen	
Empfohlene Literatur:	<p>Basisliteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bartsch, Elmar, Marquart, Tobias: Grundwissen Kommunikation. Stuttgart 1999</li> <li>• Geißner, Hellmut: Kommunikationspädagogik. St. Ingbert 2000</li> <li>• Glasl, Friedrich; Weeks, Dudley: Die Kernkompetenzen für Mediation und Konfliktmanagement, Stuttgart 2008</li> <li>• Kellner, Hedwig: Konferenzen Sitzungen Workshops effizient gestalten. München 2000</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden. 3 Bände. Reinbek bei Hamburg 1981 ? 1999</li> <li>• Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek bei Hamburg 2000</li> <li>• Weisbach, Christian-Reiner: Professionelle Gesprächsführung, München 2008</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohn, David: Der Dialog. Stuttgart 1998</li> <li>• Frindte, Wolfgang: Einführung in die Kommunikationspsychologie. Weinheim, Basel 2001</li> <li>• Hahne, Anton: Kommunikation in der Organisation. Wiesbaden 1998</li> <li>• Meixner, Hanns-Eberhard: Im Dialog gewinnen. Köln, Berlin, München 2005</li> <li>• Schmidt, Siegfried J.: Unternehmenskultur. Weilerswist 2004</li> </ul>	

Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>Basisliteratur:</p> <p>Bartsch, Elmar, Marquart, Tobias: Grundwissen Kommunikation. Stuttgart 1999</p> <p>Geißner, Hellmut: Kommunikationspädagogik. St. Ingbert 2000</p> <p>Glasl, Friedrich; Weeks, Dudley: Die Kernkompetenzen für Mediation und Konfliktmanagement, Stuttgart 2008</p> <p>Kellner, Hedwig: Konferenzen Sitzungen Workshops effizient gestalten. München 2000</p> <p>Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden. 3 Bände. Reinbek bei Hamburg 1981 ? 1999</p> <p>Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek bei Hamburg 2000</p> <p>Weisbach, Christian-Reiner: Professionelle Gesprächsführung, München 2008</p> <p>Weiterführende Literatur:</p> <p>Bohn, David: Der Dialog. Stuttgart 1998</p> <p>Frindte, Wolfgang: Einführung in die Kommunikationspsychologie. Weinheim, Basel 2001</p> <p>Hahne, Anton: Kommunikation in der Organisation. Wiesbaden 1998</p> <p>Meixner, Hanns-Eberhard: Im Dialog gewinnen. Köln, Berlin, München 2005</p> <p>Schmidt, Siegfried J.: Unternehmenskultur. Weilerswist 2004</p>
Lehrsprache:	Deutsch
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium

## 6. Semester "Standardsoftware für betriebliches Datenmanagement"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Integrationsfächer	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die komplexen Zusammenhänge unterschiedlichster Prozesse in einem Unternehmen</li> <li>• Sie wissen, wie diese Prozesse in einem ERP-System abgebildet und bearbeitet werden.</li> <li>• Mit dem im Labor eingesetzten ERP-System kann zielorientiert gearbeitet werden.</li> <li>• Einfache Problemstellungen aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen eines Geschäftsprozesses können mit den entsprechenden Modulen des ERP-Systems gelöst werden.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Nach Einführung in die Thematik und Funktionsweise des ERP-Systems werden Fallbeispiele bearbeitet und Übungen am PC durchgeführt.	
Eingangsvoraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse über die Geschäftsabläufe in einem Unternehmen.	
Anmeldeformalitäten:	Siehe aktuelle Bekanntmachungen	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Laborprotokoll	Prüfungsnr.: 1400
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Standardsoftware für betriebliches Datenmanagement 4L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein	

## Veranstaltung "Standardsoftware für betriebliches Datenmanagement"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die komplexen Zusammenhänge unterschiedlichster Prozesse in einem Unternehmen.</li> <li>• Sie wissen, wie diese Prozesse in einem ERP-System abgebildet und bearbeitet werden.</li> <li>• Mit dem im Labor eingesetzten ERP-System kann zielorientiert gearbeitet werden.</li> <li>• Einfache Problemstellungen aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen eines Geschäftsprozesses können mit den entsprechenden Modulen des ERP-Systems gelöst werden.</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Nach einer allgemeinen Einführung über die Aufgaben und Funktionsweisen von "Standardsoftware für betriebliches Datenmanagement" und "Prozessmanagement von Geschäftsprozessen" werden an einem kommerziellen ERP-(Enterprise-Resource-Planning)-System zu unterschiedlichen Themenstellungen wie z. B. Vertrieb, Einkauf, Materialwirtschaft, Produktionsplanung, Personalwesen, Projektmanagement, Kostenrechnung etc. praktische Übungen anhand von Fallbeispielen im Rechnerlabor am PC durchgeführt. Am Ende des Labors ist beispielhaft ein kompletter Auftrag im System abzubilden.</p>	
Empfohlene Literatur:	div. Handbücher und Hilfefunktionen in der jeweils aktuellsten Fassung für das ERP System	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Die Fallbeispiele stehen in OLAT zum Download bereit.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird das kommerzielle ERP-(Enterprise-Resource-Planning)-System proALPHA® verwendet.</li> <li>• Es besteht für alle Termine Anwesenheitspflicht.</li> <li>• Für die Teilnahme ist eine form- und fristgerechte Anmeldung erforderlich (siehe Aushang).</li> </ul>	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 90 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Selbststudium	

Details zum Arbeitsaufwand:	Die ausgegebenen Fallstudien müssen zwischen den Präsenzphasen mit "Kontaktzeit zum Lehrenden" an den Laborrechnern in Selbstregie gelöst werden. Deshalb ist die angegebene Präsenzzeit so hoch.
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Hubert Klein

## Modulgruppe: Naturwissenschaften, Mathematik

## 1. Semester "Ingenieurmathematik 1"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 10 CP, 9 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaften, Mathematik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein Basiswissen der Analysis und Linearen Algebra, wie es für ingenieurwissenschaftliche Fächer benötigt wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Grundlagen und Notationen der Logik und der Mengenlehre verstehen und verwenden,</li> <li>• beherrschen Grundlagen zu Beweistechniken und dem Aufbau des Zahlensystems und können diese anwenden,</li> <li>• sind innerhalb der reellen Zahlen geübt in der Behandlung von Gleichungen, Ungleichungen und Beträgen,</li> <li>• kennen grundlegende algebraische Strukturen (Körper, Vektorraum) und können Beispiele charakterisieren,</li> <li>• verstehen insbesondere die elementare Theorie der Vektorräume und können diese auf einfache Fälle auch außerhalb des <math>\mathbb{R}^n</math> anwenden,</li> <li>• kennen im <math>\mathbb{R}^3</math> Skalarprodukt und Norm, Vektorprodukt und Determinante und können diese auf geometrische Fragestellungen anwenden,</li> <li>• kennen den Umgang mit Folgen reeller Zahlen sowie die Eigenschaften der elementaren Funktionen und können diese zur Beschreibung von physikalisch-technischen Sachverhalten einsetzen,</li> <li>• kennen den Körper der komplexen Zahlen, die Gaußsche Zahlenebene, die grundlegenden Operationen (Addition, Multiplikation sowie Potenzen und Wurzeln) sowie deren geometrische Interpretation (Polardarstellung, Eulersche Formel) und können diese zur Lösung einfacher Probleme einsetzen,</li> <li>• kennen mit den algebraischen Funktionen, Hyperbel- und Areafunktionen weitere elementare Funktionen,</li> <li>• kennen die Begriffsbildungen und Methoden der Differentiation einer reellen Veränderlichen,</li> <li>• kennen die Begriffsbildungen und Methoden der Integralrechnung einer reellen Veränderlichen und sind in der Lage, diese in den üblichen Fragestellungen (Flächenproblem, Integralfunktion) anzuwenden.</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zu selbständigem Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativem Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Digital Engineering (DE19-B) - Bachelor Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1810
Gesamtprüfungsanteil:	5,32 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Ingenieurmathematik 1 9V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Gerd Bitsch Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm Prof. Dr.-Ing. Oliver Maier	

## Veranstaltung "Ingenieurmathematik 1"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 10 CP, 9V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe (Mengenlehre, Aussagen, direkter indirekte Beweistechnik, Aufbau des Zahlensystems, Ordnungseigenschaften reeller Zahlen, Betrag),</li> <li>• Gleichungen und Ungleichungen,</li> <li>• komplexe Zahlen (kartesische und Polardarstellung, Gaußsche Zahlenebene, Wurzeln, Potenzen),</li> <li>• Vektoren (Geometrische Einführung, Vektoroperationen, Vektorraum, Koordinaten im euklidischen Raum (<math>\mathbb{R}^2</math> und <math>\mathbb{R}^3</math>), Wechsel des Koordinatensystems, Linearkombination, lineares Erzeugnis, Unterräume, Lineare Unabhängigkeit und Basis, Skalar- und Vektorprodukt, Determinanten und Spatprodukt),</li> <li>• Folgen (Konvergenz, Konvergenzkriterien, Grenzwertsätze),</li> <li>• Grundlagen reeller Funktionen (Graph, Definitions-, Bild- und Wertebereich, Injektivität, Surjektivität, Bijektivität, Umkehrabbildung, Nullstellen, Beschränktheit, Monotonie, Symmetrie, Periodizität, Operationen, Komposition) sowie Beispiele komplexwertiger Funktionen,</li> <li>• Elementare Funktionen (Polynome, gebrochenrationale Funktionen, Potenzfunktionen, trigonometrische Funktionen, Arcusfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion, allgemeine Potenzfunktion, algebraischen Funktionen, Hyperbel- und Areafunktionen),</li> <li>• Stetigkeit von Funktionen (Grenzwerte von Funktionen, Rechnen mit Grenzwerten),</li> <li>• Differentialrechnung (Geometrische Einführung, Regeln zur Differentiation, Ableitung der elementaren Funktionen, Höhere Ableitungen),</li> <li>• Integralrechnung (geometrische Einführung und Eigenschaften des bestimmten Integrals, unbestimmtes Integral, uneigentliche Integrale).</li> </ul> <p>Durch integrierte Übungen wird das Verständnis der genannten Inhalte vertieft, der Einsatz der entwickelten Methoden wird trainiert.</p>
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beutelspacher, Albrecht (1998): Lineare Algebra. Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.</li> <li>• Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Eschmann, Winfried G.; Neunzert, Helmut; Schelkes, Klaus; Neunzert, H. (1980): Analysis 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger. Berlin, Heidelberg: Springer (Mathematik für Physiker und Ingenieure).</li> <li>• Fetzner, Albert; Fränkel, Heiner; Feldmann, Dietrich (Hg.) (1986): Mathematik. Lehrbuch für Fachhochschulen. 3. Aufl. Düsseldorf: VDI-Verlag.</li> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> </ul>
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beutelspacher, Albrecht (1998): Lineare Algebra. Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.</li> <li>• Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Eschmann, Winfried G.; Neunzert, Helmut; Schelkes, Klaus; Neunzert, H. (1980): Analysis 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger. Berlin, Heidelberg: Springer (Mathematik für Physiker und Ingenieure).</li> <li>• Fetzner, Albert; Fränkel, Heiner; Feldmann, Dietrich (Hg.) (1986): Mathematik. Lehrbuch für Fachhochschulen. 3. Aufl. Düsseldorf: VDI-Verlag.</li> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Zusätzliche Tutorien unterstützen das Selbststudium.
Auch verwendbar in Studiengang:	Digital Engineering (DE19-B) - Bachelor Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	300 Stunden Gesamtaufwand: 108 Stunden Präsenzzeit, 192 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Gerd Bitsch Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm Prof. Dr.-Ing. Oliver Maier

## 1-2. Semester "Experimentalphysik"

Modulnummer:	Semester: 1-2	Umfang: 5 CP, 4 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 2 Semester	Häufigkeit: LV abhängig	
Modulgruppe:	Naturwissenschaften, Mathematik		
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können einfache physikalische Vorgänge verstehen und berechnen. Sie lernen die verschiedenen Ansätze (Kräfte- und Momentenbilanz, Impulsbilanz und Enrgiebilanz) kennen und anzuwenden. Auf der Basis der erworbenen physikalischen Qualifikationen können sie einfache Probleme aus dem Ingenieurbereich lösen.  Weiterhin sind sie in der Lage einfache physikalische Experimente selbständig zu planen, durchführen und auswerten.		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Laborprotokoll (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1439 1483	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Experimentalphysik - Vorlesung 3V/Ü 2. Semester - Experimentalphysik - Labor 1L		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gilbert Prof. Dr.-Ing. Matthias Hampel		

## Veranstaltung "Experimentalphysik - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 4 CP, 3V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	Nach einer Einführung in die wissenschaftliche Methode, Hypothesenbildung und -verifizierung, werden ausgewählte physikalische Themengebiete behandelt (theoretisch und experimentell).  Dies umfasst die Themengebiete: <ul style="list-style-type: none"><li>• Physikalische Größen und Gleichungen,</li><li>• Kinematik,</li><li>• Kraft und Bewegung (Newtonschen Axiome),</li><li>• Arbeit und Leistung,</li><li>• mech. Energieerhaltung sowie</li><li>• Impuls und Drehimpuls.</li></ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Halliday, D., Resnick, R., Walker, J-: Physik, Wiley VCH 2007</li><li>• Tipler, Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag</li></ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Halliday, D., Resnick, R., Walker, J-: Physik, Wiley VCH 2007</li><li>• Tipler, Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag</li></ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	120 Stunden Gesamtaufwand: 36 Stunden Präsenzzeit, 84 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gilbert Prof. Dr.-Ing. Matthias Hampel	

## Veranstaltung "Experimentalphysik - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 1 CP, 1L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können einfache physikalische Vorgänge verstehen und berechnen sowie physikalische Experimente selbständig planen, durchführen und auswerten. Sie lernen eine verständliche Versuchsbeschreibung zu verfassen und den Messfehler des Experimentes abzuschätzen.	
Inhalt:	Ausgewählte Experimente aus dem Bereich physikalischer Grundlagen zu den Themen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massenträgheitsmoment</li> <li>• Schwingungen und Wellen</li> <li>• Wärmeenergie und reale Gase</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboranleitung</li> <li>• Online Kurs auf der Lernplattform OLAT: "Experimentalphysik"</li> <li>• Eichler, Kronfeld, Sahm: "Das Neue Physikalische Grundpraktikum", Springer-Lehrbuch</li> <li>• Halliday, D., Resnick, R., Walker, J-: Physik, Wiley VCH 2007</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboranleitung</li> <li>• Online-Kurs auf der Plattform OLAT: Kurs "Experimentalphysik"</li> <li>• Eichler, Kronfeld, Sahm: "Das Neue Physikalische Grundpraktikum", Springer-Lehrbuch</li> <li>• Halliday, D., Resnick, R., Walker, J-: Physik, Wiley VCH 2007</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gilbert Prof. Dr.-Ing. Matthias Hampel	



## 2. Semester "Ingenieurmathematik 2"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Naturwissenschaften, Mathematik	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Lernziel ist ein erweitertes Basiswissen der Ingenieurmathematik 1, wie es für ingenieurwissenschaftliche Fächer benötigt wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage die Methoden der Differentialrechnung in den üblichen Fragestellungen (Kurvendiskussion, Taylorreihen, Regeln von Bernoulli/de l'Hospital) anzuwenden,</li> <li>• können Lineare Gleichungssysteme mit den Verfahren von Gauß und Gauß-Jordan lösen,</li> <li>• kennen Lineare Abbildungen, deren Darstellung durch Matrizen und können diese zur Beschreibung von Linearen Gleichungssystemen einsetzen sowie Eigenwerte und Eigenvektoren ermitteln,</li> <li>• haben einen Einblick in die Erstellung einer Differentialgleichung (DGL) zur Beschreibung eines physikalisch-technischen Sachverhalts und beherrschen wesentliche Methoden zur Behandlung von DGLn (Trennung der Variablen, Substitutionen, Variation der Konstanten, lineare DGLn, lineare DGLn mit konstanten Koeffizienten).</li> </ul> <p>Des Weiteren sind die Studierenden zu selbständigem Wissenserwerb (geübt durch die Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesungsmaterial) und kreativem Problemlösen (geübt durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die in ihrer Anlage über ein Methodentraining hinausgehen) befähigt.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	Fundierte Kenntnisse der mathematischen Lehrinhalte des Moduls Ingenieurmathematik 1	
Auch verwendbar in Studiengang:	Digital Engineering (DE19-B) - Bachelor Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1811
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Ingenieurmathematik 2 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm Prof. Dr. rer. nat. Stefan Steidel	

### Veranstaltung "Ingenieurmathematik 2"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Mittelwertsatz der Differentialrechnung, Wendepunkte und Extremwerte, Kurvendiskussion, Regel von de l'Hospital, unendliche Reihen, Taylorreihen, Potenzreihen, Anwendungen in der Geometrie (Geraden- und Ebenengleichung in Parameterform),</p> <p>Lineare Gleichungssysteme (Definition, Matrixdarstellung, Gaußsches Eliminationsverfahren, Verfahren von Gauß-Jordan),</p> <p>Lineare Abbildungen und Matrizen (Definition, Darstellung von Linearen Abbildungen durch Matrizen, Matrixoperationen, Bild, Kern, Anwendung auf Lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren),</p> <p>gewöhnliche Differentialgleichungen (Trennung der Variablen, Substitutionen, Variation der Konstanten, lineare Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare DGLn höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten) und Anwendungen.</p> <p>Innerhalb der Vorlesung finden die Übungen statt.</p>	

Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> <li>• Beutelspacher, Albrecht (1998): Lineare Algebra. Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.</li> <li>• Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Eschmann, Winfried G.; Neunzert, Helmut; Schelkes, Klaus; Neunzert, H. (1980): Analysis 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger. Berlin, Heidelberg: Springer (Mathematik für Physiker und Ingenieure).</li> <li>• Neunzert, Helmut; Eschmann, Winfried G.; Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Schelkes, Klaus (1998): Analysis 2. Mit einer Einführung in die Vektor- und Matrizenrechnung Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Dritte, unveränderte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch).</li> <li>• Fetzer, Albert; Fränkel, Heiner (1999): Mathematik. Lehrbuch für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).</li> <li>• Fetzer, Albert; Fränkel, Heiner (2012): Mathematik 1. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.</li> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> </ul>
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> <li>• Beutelspacher, Albrecht (1998): Lineare Algebra. Eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.</li> <li>• Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Eschmann, Winfried G.; Neunzert, Helmut; Schelkes, Klaus; Neunzert, H. (1980): Analysis 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger. Berlin, Heidelberg: Springer (Mathematik für Physiker und Ingenieure).</li> <li>• Neunzert, Helmut; Eschmann, Winfried G.; Blickensdörfer-Ehlers, Arndt; Schelkes, Klaus (1998): Analysis 2. Mit einer Einführung in die Vektor- und Matrizenrechnung Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Dritte, unveränderte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch).</li> <li>• Fetzer, Albert; Fränkel, Heiner (1999): Mathematik. Lehrbuch für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).</li> <li>• Fetzer, Albert; Fränkel, Heiner (2012): Mathematik 1. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.</li> <li>• Bartsch, Hans-Jochen (2018): Kleine Formelsammlung Mathematik. Mit 134 Bildern. Unter Mitarbeit von Michael Sachs. 7., aktualisierte Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (Kleine Formelsammlung).</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Zusätzliche Tutorien unterstützen das Selbststudium.
Auch verwendbar in Studiengang:	Digital Engineering (DE19-B) - Bachelor Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. rer. nat. Martin Böhm Prof. Dr. rer. nat. Stefan Steidel

## 2. Semester "Grundlagen der Programmierung"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 4 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: LV abhängig	
Modulgruppe:	Naturwissenschaften, Mathematik		
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte und Elemente der strukturierten Programmierung. Sie können Lösungsalgorithmen für einfache technisch-mathematische Probleme entwickeln, als Flussdiagramm oder Struktogramm visualisieren und mit Hilfe einer integrierten Entwicklungsumgebung implementieren und testen.		
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit Übungen, Labor		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor		
Sonstiges:	Zusätzliche Tutorien unterstützen das Selbststudium.		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (PNR: 1104)	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Praktikum/Labor (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1862 1863	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Grundlagen der Programmierung - Vorlesung 2V 2. Semester - Grundlagen der Programmierung - Labor 2L		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Eva Maria Kiss		

### Veranstaltung "Grundlagen der Programmierung - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 2 CP, 2V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• können grundlegende Konzepte der Softwareentwicklung beschreiben, insbesondere den Lebenszyklus der Softwareentwicklung und die Rollen in einem Entwicklerteam</li><li>• kennen Werkzeuge und Vorgehensweisen der Programmierung</li><li>• kennen die grundlegenden Syntaxelemente (Variablen und Datentypen, bedingte Verzweigungen, Schleifen, Funktionen, Arrays, Zeiger) der Programmiersprache C</li><li>• können Lösungsalgorithmen für einfache technisch-mathematische Problemstellungen entwerfen, mit Hilfe von Flussdiagrammen und Struktogrammen modellieren und mit Hilfe einer Entwicklungsumgebung als Programm implementieren</li></ul>	
Inhalt:	Die Vorlesung gibt eine Einführung in strukturiertes, prozedurales Programmieren anhand der Programmiersprache C unter Nutzung von Flussdiagrammen und Struktogrammen. Einen Schwerpunkt bilden insbesondere elementare Datentypen, Operationen, Verzweigungen, Schleifen, Funktionen, Arrays, Zeiger, Strukturen, Ein-/Ausgabe und Dateioperationen.	
Empfohlene Literatur:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Thomas Theis: Einstieg in C. Für Programmierneinsteiger geeignet, Galileo Press, 2014.</li><li>2. Manfred Daussman, C als erste Programmiersprache: Vom Einsteiger zum Fortgeschrittenen. Vieweg, 2010.</li><li>3. Axel Böttcher, Franz Kneißl. Informatik für Ingenieure: Grundlagen und Programmierung in C. Oldenbourg Verlag, 1999.</li><li>4. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C programming language. Prentice-Hall, 2010.</li><li>5. Visual Studio C Language Reference, <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/c-language">https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/c-language</a></li></ol>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Folien, Unterlagen und Kommunikation durch die Lernplattform OLAT</li><li>• C-Programmierung Cheatsheet und Quizzes: <a href="http://evamariakiss.de/tutorial/c-programming/">evamariakiss.de/tutorial/c-programming/</a></li></ul>	
Lehrsprache:	Deutsch, teilweise Englisch	

Sonstiges:	Primärliteratur, Dokumentation der Programmiersprache C, sowie die Programmiersprache selber sind Englisch.
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Eva Maria Kiss

### Veranstaltung "Grundlagen der Programmierung - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 3 CP, 2L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Kompetenzen/Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Funktionalität einer integrierten Entwicklungsumgebung (Projektmappen und Projekte erstellen, Quellcode-Dateien hinzufügen und compilieren, Fehlersuche, Debuggen)</li> <li>• können Lösungsalgorithmen als Flussdiagramm oder Struktogramm visualisieren</li> <li>• können zuvor entworfene Lösungsalgorithmen mit Hilfe der Entwicklungsumgebung implementieren und ausführbare Programme erstellen</li> <li>• können eigene und fremde C-Programme testen und optimieren</li> </ul>	
Inhalt:	Das Labor ergänzt die Vorlesung durch praktische Programmierübungen am PC unter Verwendung einer integrierten Entwicklungsumgebung.	
Lehrsprache:	Deutsch, teilweise Englisch	
Sonstiges:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsumgebung: Microsoft Visual Studio, letzte Version</li> <li>• Erstellung von Flussdiagrammen: yED Graph Editor</li> </ul>	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Eva Maria Kiss	

## 3. Semester "Statistik"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Naturwissenschaften, Mathematik	
Kompetenzen/Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Grundlagen der beschreibenden und schließenden Statistik und können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden. Sie können sowohl die elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung als auch das Rechnen mit eindimensionalen Zufallsvariablen anwenden. Ferner sind sie mit den grundlegenden Schätzverfahren und Parametertests und deren Einsatzmöglichkeiten vertraut.</li> <li>• Die Studierenden kennen praktische Beispiele der Anwendung der vermittelten Theorie.</li> <li>• Die Studierenden sind befähigt, die Beispielrechnungen der Lehrveranstaltung nachzuvollziehen und zu erläutern, die Aufgaben der Übungsblätter selbstständig zu lösen sowie die Inhalte der Lehrveranstaltung im Selbststudium weiter zu vertiefen.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Präsenzveranstaltungen mit integrierter Übung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tafelanschrieb, Folien (Overhead, Beamer), Bsp. mit Tabellenkalkulation</li> <li>• Komplettes Skriptum</li> <li>• Aufgabensammlung inkl. Musterlösungen</li> </ul> Tutorien (fakultativ) unterstützen das Selbststudium	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1456
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Statistik 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil	

## Veranstaltung "Statistik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	siehe Kompetenzen/Lernziele zum Modul	
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Teil I: Beschreibende Statistik <ul style="list-style-type: none"> <li>* Typisierung und Darstellung von Daten</li> <li>* Mittelwerte</li> <li>* Streuungsmaße</li> <li>* Indexzahlen</li> <li>* Korrelation und Regression</li> <li>* Elemente der Zeitreihenanalyse</li> </ul> </li> <li>- Teil II: Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elemente der Kombinatorik</li> <li>* Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>* Zufallsvariable</li> <li>* Grenzwertsätze</li> </ul> </li> <li>- Teil III: Schluss von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit <ul style="list-style-type: none"> <li>* Punktschätzung</li> <li>* Intervallschätzung</li> <li>* Parametertests</li> <li>* Parameterfreie Tests</li> </ul> </li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	1. Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL, Pearson Studium, 5. Auflage, 2016, ISBN 978-3868942996 2. Beichelt, F.: Stochastik für Ingenieure. Teubner Verlag, 1995, ISBN 978-3519029878 3. Puhani, J.: Statistik. Lexika Verlag, 11. Auflage, 2008, ISBN 978-3896944443	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	

Dozent\*in:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Steil

## Modulgruppe: Praxisphase, Bachelorarbeit

## 7. Semester "Bachelorarbeit mit Kolloquium"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 15 CP	
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS	
Modulgruppe:	Praxisphase, Bachelorarbeit		
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Bachelorarbeit: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sich selbstständig in eine komplexe ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung einarbeiten,</li><li>- sich die nötigen Informationen beschaffen und sich selbst organisieren,</li><li>- die vom Umfang her eingegrenzte Aufgabenstellung als Projekt selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und innerhalb einer vorgegebenen Frist zu einem angemessenen Abschluss bringen.</li></ul> <p>Seminar und Kolloquium: Die Studierenden lernen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ihre Arbeit wissenschaftlich zu dokumentieren</li><li>- ihre Arbeit vor einem Fachpublikum zu präsentieren und</li><li>- ihre Arbeit fachlich zu verteidigen.</li></ul>		
Lehrformen/Lernmethode:	<p>- Bachelorarbeit</p> <p>- Seminar und Kolloquium zur Bachelorarbeit</p>		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Digital Engineering (DE19-B) - Bachelor Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Elektrotechnik - ausbildungsintegriert (ET-a) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich und schriftlich	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Bachelorarbeit Präsentation	Prüfungsnr.: 8700 8710	Gewichtung: 12 / 15 3 / 15
Gesamtprüfungsanteil:	7,98 %		
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Bachelorarbeit 7. Semester - Kolloquium		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner		

## Veranstaltung "Bachelorarbeit"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 12 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	Bearbeitung einer berufsrelevanten, komplexen, eingegrenzten ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieur-wissenschaftlichen Aufgabenstellung sowie die Dokumentation der Arbeit Präsentation und Verteidigung der Arbeit.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Die Informationsbeschaffung obliegt den Studierenden.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Elektrotechnik - ausbildungsintegriert (ET-a) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 360 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

Veranstaltung "Kolloquium"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 3 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	Bericht und Diskussion über den Fortgang der Bachelorarbeit mit dem Betreuer und anderen Bachelor-Kandidaten in der Hochschule oder in der Firma, Präsentation und Verteidigung der Arbeit. Die Bachelorarbeit vor einem Fachpublikum präsentieren und fachlich verteidigen.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Elektrotechnik (ET2019) - Bachelor Elektrotechnik - ausbildungsintegriert (ET-a) - Bachelor Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	



## 7. Semester "Praktische Studienphase (Praxisprojekt)"

Modulnummer:	Semester: 7	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS/SS
Modulgruppe:	Praxisphase, Bachelorarbeit	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können sich erfolgreich mit den üblichen Bewerbungsunterlagen bei einem Unternehmen bewerben.</li> <li>• können sich in ein bestehendes betriebliches Umfeld einordnen.</li> <li>• können betriebliche Einzelaufgaben in übergeordnete sachliche und organisatorische Zusammenhänge einordnen.</li> <li>• können ihre im Studium erworbenen Kenntnisse erfolgreich in ingenieur- bzw. wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen der betrieblichen Praxis anwenden.</li> <li>• kennen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens.</li> <li>• können ein Thema in einer vorgegebenen knappen Zeit zielgruppengerecht auf das Wesentliche reduziert präsentieren und bei Rückfragen in freiem Sprechen vertreten.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	praktische Tätigkeit im Unternehmen	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Projektarbeit	Prüfungsnr.: 8610
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	7. Semester - Praktische Studienphase (Praxisprojekt)	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## Veranstaltung "Praktische Studienphase (Praxisprojekt)"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 7	Umfang: 15 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	<p>Die Studierenden bewerben sich eigenverantwortlich um eine Praxisstelle bei einem geeigneten Unternehmen bzw. einer geeigneten Institution. Sie sollen möglichst einem Team mit festem Aufgabenbereich angehören, an klar definierten Aufgaben oder Teilaufgaben mit wissenschaftlichen Methoden mitarbeiten und so Gelegenheit erhalten die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen. In einem Blockseminar präsentieren und diskutieren die Studierenden ihre Erfahrungen aus dem Praxissemester. Wissenschaftliches Arbeiten wird thematisiert.</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Informationen zur Durchführung der Praxisphase stehen im Internet zum Download bereit.	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Die Studierenden werden seitens des Unternehmens bzw. der Institution durch eine Person mit akademischem Abschluss und seitens der Hochschule durch einen Professor oder eine Professorin betreut.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	450 Stunden Gesamtaufwand: 0 Stunden Präsenzzeit, 450 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Thomas Reiner	

## Studienschwerpunkt Additive Manufacturing

## Modulgruppe: Technikfächer Maschinenbau

## 1. Semester "Statik und Festigkeitslehre"

Modulnummer:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden mechanischen Begriffe und Beanspruchungsarten. Sie beherrschen die sichere Anwendung des Freimachens und der Gleichgewichtsbedingungen. Einfache mechanischen Beanspruchungen können sie in Freikörperbilder übertragen und analysieren. Insbesondere die Wirkung von Kräften, Streckenlasten und Momenten hinsichtlich der Beanspruchung von Balken können sie berechnen und überprüfen.</p> <p>Studierende verstehen die Wirkung von Reibung auf Kontaktflächen zwischen Bauteilen. Sie können Normal- und Reibungskräfte in Freikörperbilder eintragen und logische Bedingungen für das Einsetzen von Bewegung ableiten.</p> <p>Studierende können Flächenschwerpunkte und -trägheitsmomente berechnen.</p> <p>Studierende kennen die Begriffe Spannung und Verformung und können diese in einem einfachsten werkstoffwissenschaftlichen Kontext einordnen. Innere Beanspruchungen und Dimensionierungen können anhand von einfachen Praxisbeispielen ermittelt werden. Dabei können sie die Randbedingungen der Aufgabe so analysieren, dass passende Gleichgewichtsbedingungen aufgestellt werden können.</p> <p>Studierende können sich bei der Erschließung eines neuen, komplexen Fachgebiets motivieren und organisieren.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1458
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	1. Semester - Statik und Festigkeitslehre 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albert Meij	

## Veranstaltung "Statik und Festigkeitslehre"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 1	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Statik: 1. Grundlagen 2. Kraftvektoren 3. Gleichgewicht am Punkt 4. Resultierende von Kraftsystemen 5. Gleichgewicht eines starren Körpers 6. Schnittgrößen 7. Reibung 8. Schwerpunkt und Trägheitsmoment</p> <p>Festigkeitslehre 1. Spannungsbegriff 2. Dimensionierung und Sicherheit 3. Verzerrung 4. Materialeigenschaften 5. Beanspruchung Zug/Druck 6. Torsion 7. Biegung und Biegungsverformung</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik I: Statik, Pearson Verlag Russell C. Hibbeler, Technische Mechanik II: Festigkeitslehre, Pearson Verlag	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Wichtigster Lernform ist das selbständige Lösen von Aufgaben (bevorzugt mit anderen Studierenden). In den Vorlesungen selbst werden viele Übungsmöglichkeiten angeboten und anschließend erklärt. Im Sommersemester werden FIS-Tutorien angeboten, für diejenigen, die die Klausur mitgeschrieben aber nicht bestanden haben.	

Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Albert Meij

## 2. Semester "CAD-Grundlagen und Maschinenelemente 1"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP, 5 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS	
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau		
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, Bauteile räumlich in einem 3D-CAD-System auf Basis technischer Zeichnungen zu erstellen. Das räumlich gewonnene Verständnis kann in die CAD-systemspezifischen Arbeitstechniken zur Modellierung umgesetzt werden. Die Basistechniken der Handhabung eines CAD-Systems werden in der Teile- und Baugruppenmodellierung sowie bei der Erzeugung technischer Zeichnungen erlernt. Darüber hinaus können die Studierenden Skizzen und Zeichnungen als Basis der technischen Kommunikation lesen, verstehen und erstellen. Sie erkennen die Funktionen von Flächen, Formelementen, Bauteilen und Baugruppen aus der Bemaßung, der Oberflächenbeschaffenheit, der Wärmebehandlung, der Beschichtung, den Toleranzen von Maß, Form und Lage und den Passungen.		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Praktikum/Labor (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1499 1868	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Maschinenelemente 1 - Vorlesung 1V 2. Semester - CAD-Grundlagen 1V + 2L 2. Semester - Maschinenelemente 1 - Übungen 1Ü		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Dirk Enk Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb		

## Veranstaltung "Maschinenelemente 1 - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 1 CP, 1V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Normgerechte 3D-Darstellung von Körpern mit technischen Zeichnungen Grundregeln der normgerechten Maßeintragung Kennwerte technischer Oberflächen, Wärmebehandlung, Beschichtung, Kantenzustände Maß-, Form und Lagetoleranzen, Allgmeintoleranzen, Tolerierungsgrundsätze Passungen Einheitsbohrung und Einheitswelle, Grenz-maße, Passungsauswahl und Berechnungen für Spiel-, Übergangs- und Presspassungen	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Labisch: Technisches Zeichnen, Vieweg Verlag - Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelson Verlag	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

## Veranstaltung "CAD-Grundlagen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 3 CP, 1V + 2L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Die Erzeugung von Bauteilen wird mit Hilfe der parametrischen Volumenmodellierung erarbeitet. Zum besseren Verständnis wird dabei die Vorstellung durch reale Modelle unterstützt. In sequentiellen Arbeitsschritten erfolgt die Modellierung von Teilen auf der Basis von skizzenbasierten räumlichen Grundelementen. Die gewonnenen Erfahrungen aus der Körpermodellierung werden auf eine Baugruppenmodellierung übertragen. Unter Beachtung von Standardnormen erfolgt abschließend die Umsetzung in zweidimensionale technische Zeichnungen sowie in Stücklisten.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	- Paul Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/Engineer Wildfire - Manfred Vogel: Creo Parametric und Creo Simulate	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Vorlesung mit integriertem Software-Labor  3D-CAD-Software: Creo Elements/Pro Nachweis über Software-Laborerfolg durch übungsbezogene Klausurdurchführung am Rechner	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 36 Stunden Präsenzzeit, 54 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

#### Veranstaltung "Maschinenelemente 1 - Übungen"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 1 CP, 1Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	4 Übungen zur Vorlesung	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Labisch: Technisches Zeichnen, Vieweg Verlag - Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelson Verlag	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

## 2. Semester "Wahlpflichtmodul"

Modulnummer:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach. Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehängen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Eingangsvoraussetzungen:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Anmeldeformalitäten:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Wahlpflichtmodul	

### Veranstaltung "Wahlpflichtmodul"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach.	
Inhalt:	<p>Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehängen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	

## 2-3. Semester "Werkstoffkunde"

Modulnummer:	Semester: 2-3	Umfang: 5 CP, 4 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 2 Semester	Häufigkeit: LV abhängig	
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau		
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Vorlesung: Die Studierenden verfügen über eine profunde Fach- und Methodenkompetenz hinsichtlich der Aufbau-Eigenschaftsbeziehung von Werkstoffen. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen den Atomaufbau der Elemente als Grundbausteine der Werkstoffe und wissen, welche Bindungsarten die Elemente eingehen können.</li><li>• verstehen den Einfluss der Bindungsarten auf verschiedene Werkstoffeigenschaften (Steifigkeit, Duktilität, Zähigkeit, Schmelztemperatur, ...).</li><li>• verstehen, wie sich aus den o. g. Grundlagen Kristallstrukturen ableiten lassen.</li><li>• wissen, welchen Einfluss die Kristallstrukturen auf das plastische Verformungsverhalten der Metalle haben.</li><li>• lernen die wichtigsten Kristallbaufehler kennen und verstehen deren Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften.</li><li>• kennen den Aufbau wichtiger Polymerwerkstoffe und können daraus auf die mechanischen Werkstoffeigenschaften schließen</li><li>• können mit den Phasendiagrammen der Legierungslehre auf die Gefüge von Werkstoffen schließen.</li><li>• wissen, wie der Zugversuch an Metallen und Polymerwerkstoffen durchgeführt wird.</li><li>• lernen die wichtigsten Härteprüfverfahren und den Kerbschlagbiegeversuch zur weiteren Beurteilung von Werkstoffen kennen.</li><li>• verstehen, warum Schwingbeanspruchung durch Ermüdungsvorgänge zu erheblich geringerer Festigkeit führt als statische Beanspruchung.</li><li>• verfügen über die Möglichkeit, neue Lösungen für wissenschaftliche/berufliche Sachverhalte zu erarbeiten.</li><li>• können ihr Wissen hinsichtlich der Werkstoffkunde selbstständig vertiefen und erweitern und die dazu notwendigen Lern- und Arbeitsprozesse weitestgehend eigenständig gestalten.</li><li>• lernen die vermittelten Inhalte auf angrenzende Fachbereiche zu transferieren.</li><li>• erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens</li></ul> <p>Labor: Die Studierenden vertiefen ein grundlegendes Verständnis für die Aufbau-Eigenschaftsbeziehung von Werkstoffen und wenden dies an praktischen Beispielen bei Gefügeuntersuchungen sowie mechanischen Werkstoffprüfungen an.</p> <p>Im Team werden verschiedene Versuche durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse werden diskutiert und in einem Bericht zusammengefasst.</p> <p>Durch Gruppenarbeit im Rahmen des Labors wird die Selbstkompetenz in Form der Verantwortungsübernahme in der Gruppe und die soziale Kompetenz durch die gemeinsame Kommunikation und Teambildung gefördert und weiterentwickelt.</p>		
Eingangsvoraussetzungen:	Keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Laborprotokoll (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1245 1481	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	2. Semester - Werkstoffkunde - Vorlesung 3V/Ü 3. Semester - Werkstoffkunde - Labor 1L		
Modulverantwortlich:	Prof. Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Peter Starke		

## Veranstaltung "Werkstoffkunde - Vorlesung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 2	Umfang: 4 CP, 3V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung: Übersicht der technischen Werkstoffe.</li> <li>• Aufbau der Werkstoffe: Atomaufbau, Bindungsarten, atomare Bindungen, Kristallaufbau, Störungen im kristallinen Aufbau, amorphe und teilkristalline Strukturen, Verfestigungsmechanismen, mechanische Eigenschaften.</li> <li>• Legierungslehre: Konzentrationsangaben, Phasen und Gefüge, Zustandsdiagramme, Hebelgesetz, binäre und ternäre Metalllegierungen.</li> <li>• Werkstoffprüfung: Zugversuch an Metallen und Polymerwerkstoffen, Härteprüfverfahren, Kerbschlagbiegeversuch, Ermüdung.</li> <li>• Polymerwerkstoffe: Erzeugung makromolekularer Ketten, Aufbauprinzipien von Makromolekülen, Polymerwerkstoffklassen, Eigenschaften und Auswahl.</li> </ul>
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Macherauch, H.-W. Zoch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg und Teubner, 2011.</li> <li>• J. Reissner: Werkstoffkunde für Bachelor, Hanser, 2010.</li> <li>• D. R. Askeland: Materialwissenschaften, Grundlagen, Übungen, Lösungen, Spektrum, 2010.</li> <li>• H. Schumann, H. Oettel: Metallographie, Wiley-VCH, 2011.</li> <li>• J. F. Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson, 2007.</li> <li>• G. W. Ehrenstein: Polymer-Werkstoffe, Hanser, 2011.</li> </ul>
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Unterstützung durch Übungen
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	120 Stunden Gesamtaufwand: 36 Stunden Präsenzzeit, 84 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Peter Starke

### Veranstaltung "Werkstoffkunde - Labor"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 1 CP, 1L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS/SS
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffaufbau: Untersuchung des Werkstoffgefüges mittels Lichtmikroskop, Vorstellung von röntgenographischen Beugungsanalysen (Eigenspannungs-, Phasen-, Texturanalysen), Charakterisierung der Oberflächentopographie.</li> <li>• Zugversuch an Metallen: Ermittlung des E-Moduls an Stahl und Nichteisenmetallen, Bestimmung von Streckgrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung und Brucheinschnürung.</li> <li>• Zugverformungsverhalten von Polymerwerkstoffen: Zugmodul, Streckspannung, Zugfestigkeit, Bruchspannung, Streckdehnung, Dehnung bei Zugfestigkeit und Bruchdehnung werden an verschiedenen Polymeren bestimmt.</li> <li>• Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy: Durchführung an drei Stählen im Temperaturbereich -196 °C bis Raumtemperatur.</li> <li>• Härteprüfung: erfolgt mit einer Universalhärteprüfmaschine nach den statischen Vickers-, Brinell- und Rockwellhärteprüfverfahren, vorgeführt werden des Weiteren die dynamischen Härteprüfverfahren nach Baumann und Shore sowie ein modernes statisches Mikrohärtprüfverfahren nach Martens.</li> <li>• Schwingfestigkeit: Sukzessives Ermitteln einer Wöhlerkurve auf einer Umlaufbiegemaschine an glatten Rundproben aus Stahl und Auswertung des Wöhlerversuchs.</li> <li>• Werkstoffoberflächen: Die Charakterisierung erfolgt mit einem Tastschnittgerät. Dabei werden an geschliffenen und gefrästen Proben Rauheitswerte aufgenommen. Die Studierenden sprechen über die Wirkung der Rauheit bei technischen Systemen.</li> <li>• Ebene Spannungsoptik: Vierpunktbiegung zur Bestimmung der spannungsoptischen Konstanten. An zwei Bandbremsenmodellen wird die Optimierung des Spannungszustandes betrachtet.</li> <li>• Insgesamt hat jede/r Studierende 4 Versuche zu absolvieren.</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E. Macherauch, H.-W. Zoch: Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg und Teubner, 2011.</li> <li>• J. Reissner: Werkstoffkunde für Bachelor, Hanser, 2010.</li> <li>• D. R. Askeland: Materialwissenschaften, Grundlagen, Übungen, Lösungen, Spektrum, 2010.</li> <li>• H. Schumann, H. Oettel: Metallographie, Wiley-VCH, 2011.</li> <li>• J. F. Shackelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson, 2007.</li> <li>• G. W. Ehrenstein: Polymer-Werkstoffe, Hanser, 2011.</li> </ul>	



Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Unterstützung durch Tutoren
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Peter Starke

## 3. Semester "Komponenten mechanischer Systeme"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 5 SWS	
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS	
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau		
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden können die gängigsten Maschinenelemente, wie Achsen, Wellen, Bolzen, Zapfen, Wälzlager, Dichtungen, Welle-Nabe-Verbindungen, lösbare und nichtlösbare Verbindungstechniken (Schrauben, Stifte, Bolzen, Nieten und Schweißen), Federn, schaltbare und nichtschaltbare Kupplungen sowie Bremsen für den konkreten Einsatzfall auswählen, berechnen und anforderungsgerecht gestalten. Die Studierenden verfügen über Grundwissen zu Getrieben und kennen die wichtigsten Getriebearten. Sie kennen die Methodik zum systematischen Entwickeln und Konstruieren von Produkten um technisch und wirtschaftlich optimale Konstruktionslösungen zu erreichen.		
Eingangsvoraussetzungen:	keine		
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien		
Prüfungsart:	Prüfungsleistung		
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung	Prüfungsnr.:	
Teilleistungen:	Prüfungsform: Klausur (Prüfungsleistung) Praktikum/Labor (Studienleistung)	Prüfungsnr.: 1893 1894	Gewichtung: 1 / 1
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %		
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Komponenten mechanischer Systeme - Vorlesung mit integrierter Übung 4V + 1Ü		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Dirk Enk		

## Veranstaltung "Komponenten mechanischer Systeme - Vorlesung mit integrierter Übung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V + 1Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>1. Achsen, Wellen, Bolzen, Zapfen: Arten, Gestaltung und Berechnung</p> <p>2. Wälzlager: Arten, Aufbau, Auswahl, Einbau, Toleranzen, Lagerspiel, Schmierung, Dimensionierung statisch und dynamisch, Lebensdauer</p> <p>3. Berührende und berührungslose Dichtungen: Arten, Funktionsweise, Auswahl</p> <p>4. Verbindungen:</p> <p>5. a) Form-, reib- und stoffschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen (Gestaltung und Berechnung): Passfeder, Vielkeilwelle, Pressverband, Spannscheiben, Spannhülsen, Schweißen, Kleben, Löten</p> <p>6. b) Lösbare und nichtlösbare Verbindungstechniken auswählen, berechnen und gestalten: Schrauben, Stifte und Bolzen, Nieten, Schweißen</p> <p>7. Federn: Arten, Einsatz, Auswahl, Berechnung und Anwendungsgestaltung</p> <p>8. schaltbare und nichtschaltbare Kupplungen und Bremsen: Arten, Funktionsweise, Auswahl</p> <p>9. Getriebe: Funktion, Geometrie der Zahnräder, Getriebearten, Verzahnungsgesetz, Evolvente, Bezugsprofil, Profilverschiebung</p> <p>10. Einführung Methodisches Konstruieren: Methodik, Produkt-Lebenslauf, Anforderungsliste, Funktions-struktur, Finden von Lösungsprinzipien, technisch-wirtschaftliche Bewertung und Auswahl von Konzeptvarianten, kostengünstiges Entwickeln und Konstruieren</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<p>Tutorium;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Roloff/Matek, Maschinenelemente, Vieweg-Verlag</li><li>• Decker, Maschinenelemente, Carl Hanser Verlag</li><li>• Köhler/Rögnitz, Maschinenteile 1+2, Teubner Verlag</li><li>• Niemann, Maschinenelemente 2, Springer Verlag</li><li>• Pahl/Beitz, Konstruktionslehre, Springer Verlag</li><li>• Ehrlenspiel, Integrierte Produktentwicklung, Hanser Verlag</li><li>• Ehrlenspiel, kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, Springer</li></ul>	

Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Bearbeitung von Konstruktions- und Berechnungsübungen durch die Studierenden. Zusätzliche Tutorien unterstützen das Selbststudium und die Übungen.
Auch verwendbar in Studiengang:	Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk

### 3. Semester "Einführung in die Elektrotechnik"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit den Einheiten und Formelgrößen der Elektrotechnik vertraut sein;</li> <li>• die physikalische Deutung von Strom und Spannung kennen;</li> <li>• mit der Definition des Ohmschen Widerstandes vertraut und in der Handhabung des Ohmschen Gesetzes geübt sein;</li> <li>• mit der Definition von elektrischer Leistung und elektrischer Energie vertraut sein;</li> <li>• die Kirchhoff'schen Gesetze kennen und in der Auflösung von Reihen- und Parallelschaltungen geübt sein;</li> <li>• die Eigenschaften des Grundstromkreises mit Spannungs- und Stromquelle sowie dessen Strom-Spannungskennlinie kennen;</li> <li>• mit der Gleich- und Wechselstromtechnik vertraut sein und die Berechnung einfacher Wechselstromkreise kennen;</li> <li>• die Zeigerdarstellung und die komplexen Größen der Wechselstromtechnik kennen;</li> <li>• die Grundlagen des elektrischen Feldes kennen lernen, einfache elektrostatische Felder berechnen können sowie auf Kondensator und Kapazität anwenden können</li> <li>• mit den Grundgrößen des magnetischen Feldes sowie mit dem Induktionsgesetz vertraut gemacht werden.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit vorlesungsbegleitendem Skript, Übungen	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: schriftlich	Prüfungsnr.: 1040
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Einführung in die Elektrotechnik 3V + 1Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Michael Herchenhan	

#### Veranstaltung "Einführung in die Elektrotechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 3V + 1Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Inhalt:	Physikalische Größen, Einheiten; Grundbegriffe der Elektrotechnik; Ohmsches Gesetz; Kirchhoffsche Gesetze; Grundstromkreis; Leistung und Energie; Grundbegriffe der Wechselstromtechnik; Berechnung einfacher Wechselstromkreise; Zeigerdiagramm; Komplexe Größen der Wechselstromtechnik; Leistung im Wechselstromkreis; Das elektrische Feld; Das magnetische Feld; Induktionsgesetz	
Empfohlene Literatur:	Gert Hagmann: Grundlagen der Elektrotechnik. Aula-Verlag. Gert Hagmann: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. Aula-Verlag. Eugen Philippow: Grundlagen der Elektrotechnik. Verlag Technik. Thomas Harriehausen, Dieter Schwarzenau: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik. Springer-Verlag. Rolf Unbehauen: Grundlagen der Elektrotechnik 1. Springer-Verlag. Rolf Unbehauen: Grundlagen der Elektrotechnik 2. Springer-Verlag. Wilfried Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1. Springer-Verlag. Wilfried Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 2. Springer-Verlag.	

Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Vorlesungsumdruck.
Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Vorlesung mit integrierter Übung
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Michael Herchenhan

## 4. Semester "Strömungslehre / Thermodynamik"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Handlungskompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können thermodynamische und strömungstechnische Kenntnisse bei der Analyse von technischen Fragestellungen anwenden</li> <li>• kennen die Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre zur generellen Energieeffizienzsteigerung eines Unternehmens</li> </ul> <p>Hierbei werden insbesondere die folgenden Fertigkeiten und Kompetenzen erworben:</p> <p>theoretisches &amp; methodisches Wissen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundgleichungen für verlustfreie und verlustbehaftete Strömungen</li> <li>• kennen die Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>• können Prozesse anhand der Entropieänderung bewerten</li> <li>• berechnen einfache Kreisprozesse und ermitteln die Wirkungsgrade dieser Prozesse</li> </ul> <p>kognitive Fähigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Prozesse zu analysieren und die passenden Modellgleichungen zur Beschreibung aufzustellen</li> <li>• eine Kosten/Nutzen Analyse für strömungstechnische Probleme aufzustellen (Berechnung von Rohrleitungsdurchmessern)</li> </ul> <p>praktische Fähigkeiten: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten mit einfachen Modellen (der Thermodynamik und Strömungslehre) und setzen diese zielgerichtet ein.</li> </ul> <p>Selbstkompetenz: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage ihre Arbeitsergebnisse zu analysieren und möglicher Widersprüchlichkeiten zu erkennen.</li> <li>• such zielgerichtet nach möglichen Fehlern bei der Wahl der Modelle oder der Berechnung</li> </ul> <p>Sozialkompetenz: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• agieren mit heterogen zusammengesetzten Teams.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	<p>Das Modul wird auf Basis des "Inverted Classroom" (Flipped Classroom) vermittelt. Alle Vorlesungsinhalte werden den Studierenden in Form von Videos zum Selbststudium zur Verfügung gestellt. Zu Beginn der Veranstaltung wird ein Terminplan erstellt, aus dem hervorgeht, welche Inhalte in den Präsenzveranstaltungen behandelt werden.</p> <p>In den Präsenzveranstaltungen werden Vorlesungsinhalte kurz rekapituliert; Übungen (auch Gruppenarbeit) zu den Vorlesungsinhalten werden durchgeführt sowie weiterführende Themen (auch aktuelle Themenstellungen) werden besprochen.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Anmeldeformalitäten:	HIS-QIS	
Auch verwendbar in Studiengang:	<p>Mechatronik (MT2019) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien</p>	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	

Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1232
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Strömungslehre / Thermodynamik 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Wulf Kaiser	

### Veranstaltung "Strömungslehre / Thermodynamik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen:	Häufigkeit: SS	
Inhalt:	<p>Strömungslehre und Thermodynamik bestimmen im großem Umfang unseren Weg im post-carbon Zeitalter. Ingenieure aller Fakultäten sollten daher über Grundkenntnisse aus diesen Gebieten verfügen, um in der Lage zu sein, technische Aspekte zu beurteilen und zu bewerten.</p> <p>In der Vorlesung werden die Grundlagen aus beiden Gebieten vermittelt und Anwendungsbeispiele berechnet, Beispiele sind z.B. die Erdgaspipeline, Isolationen zur Reduzierung von Wärmeverlusten, Berechnungen von Kreisprozessen (Verbrennungsmotore, Turbinen, Wärmepumpe).</p>	
Empfohlene Literatur:	<p>Stybny, "Ohne Panik Strömungsmechanik"  Oertel, "Strömungsmechanik"  Böswirth, "Strömungsmechanik"  Zierep, "Grundzüge der Strömungsmechanik"  Cengel, Cimbala, "Fluid Mechanics"</p> <p>Köhler, Thermodynamik kompakt  Langenheinecke, "Thermodynamik für Ingenieure"</p>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	Vorlesungsunterlagen in OLAT	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	<p>Mechatronik (MT2019) - Bachelor  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien</p>	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Wulf Kaiser	

## 5. Semester "Industrie 4.0 im Maschinenbau"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 2 CP, 2 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Technikfächer Maschinenbau	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden erarbeiten sich in Industrie 4.0 im Maschinenbau aktiv die Anwendungskompetenzen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des industriellen Entwicklungs- und Produktionsprozesses zu kennen</li> <li>• Datenstrukturen und Verfahren der virtuellen Produktentwicklung zu kennen</li> <li>• Methoden der Prozeßorganisation, Plattformen und Dienste zu kennen</li> <li>• numerische Berechnungsverfahren anwenden zu können und die Erstellung und Anwendung von digitalen Zwillingen zu kennen</li> <li>• Konstruktionsmethoden anwenden zu können und Grundkenntnisse über generative Fertigung zu besitzen</li> <li>• Selbständig Entwicklungen im industriellen Entwicklungs- und Produktionsprozess zu erkennen und zu bewerten</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	Ringvorlesung (Anwesenheit erforderlich)	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Prüfungsart:	Studienleistung	
Gesamtprüfungsanteil:	0,0 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Industrie 4.0 im Maschinenbau 2V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Michael Magin	

## Veranstaltung "Industrie 4.0 im Maschinenbau"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 2 CP, 2V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden erarbeiten sich in Industrie 4.0 im Maschinenbau aktiv die Anwendungskompetenzen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des industriellen Entwicklungs- und Produktionsprozesses zu kennen</li> <li>• Datenstrukturen und Verfahren der virtuellen Produktentwicklung zu kennen</li> <li>• Methoden der Prozeßorganisation, Plattformen und Dienste zu kennen</li> <li>• numerische Berechnungsverfahren anwenden zu können und die Erstellung und Anwendung von digitalen Zwillingen zu kennen</li> <li>• Konstruktionsmethoden anwenden zu können und Grundkenntnisse über generative Fertigung zu besitzen</li> <li>• Selbständig Entwicklungen im industriellen Entwicklungs- und Produktionsprozess zu erkennen und zu bewerten</li> </ul>	
Inhalt:	<p>Industrie 4.0 im Maschinenbau ist eine interdisziplinäre Vorlesung, die einen Überblick über einen vernetzten industriellen Produktionsprozeß gibt. Die Vorlesung stellt die notwendigen Komponenten für diese Vernetzung vor und zeigt die Integration auf Ebene der Produktionsprozesse - horizontale Integration - und innerhalb des Service-Angebots des Unternehmens - vertikale Integration.</p> <p>Die Referentinnen und Referenten betrachten die folgenden Themenstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenstrukturen und virtuelle Produktentwicklung</li> <li>• Prozeßorganisation, Plattformen und Dienste</li> <li>• Numerische Berechnung und digitale Zwillinge</li> <li>• Maschinelles Lernen und vorausschauende Wartung</li> <li>• Konstruktion und generative Fertigung</li> <li>• Anwendungen in Industrie und Forschung</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	



Auch verwendbar in Studiengang:	Energie-Ingenieurwesen (IE 2019) - Bachelor Maschinenbau (MB2019) - Bachelor Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 36 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Michael Magin Professor Magin leitet und koordiniert die Veranstaltung. Die verschiedenen Vorträge werden von unterschiedlichen Dozent*innen gehalten, insbesondere aus der Industrie.

## Modulgruppe: Vertiefung Additive Manufacturing

## 3. Semester "Einführung in die Kunststofftechnik"

Modulnummer:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sind mit den Besonderheiten des Werkstoffes Kunststoff vertraut. Sie kennen die spezifischen Eigenschaften von unverstärkten und verstärkten Kunststoffen im Gegensatz zu Metallen und können aus dem Aufbau eines Kunststoffs auf dessen Eigenschaften rückschließen. Sie sind in der Lage, Materialmodelle aufzustellen und ansatzweise zu berechnen. Gleichsam beherrschen sie grundlegende Auslegungsstrategien für Kunststoffe. Die Studierenden sind theoretisch in der Lage, Kunststofferzeugnisse mittels Extrusion und und Spritzgießen herzustellen und diese Erzeugnisse entsprechend zu prüfen.</p> <p>Inhaltsverzeichnis:</p> <p>Einleitung  Makromolekularer Aufbau von Kunststoffen  Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen  Amorphe und teilkristalline Thermoplaste  Glasübergangstemperatur, Schmelztemperatur und Kristallisation  Verhalten in der Schmelze und einfache rheologische Betrachtungen  Viskoelastisches Verhalten  Verstärkte Kunststoffe  Grundlegende Prüfmethoden für Kunststoffe  Spritzgießen  Extrusion</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit PowerPoint (PP-File wird in OLAT angelegt)	
Eingangsvoraussetzungen:	Keine	
Anmeldeformalitäten:	Anmeldung zur Veranstaltung im CAMPUSBOARD und über OLAT	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Sonstiges:	<p>Sekundärliteraturempfehlung:</p> <p>Bonten, Christian; Kunststofftechnik, Einführung und Grundlagen; Carl-Hanser-Verlag 2016; ISBN 9783446449176 (E-Book)</p> <p>Kunststoff-Wissen für Einsteiger, 4. Auflage, Carl-Hanser-Verlag, Autor: Georg Abts, ISBN: 978-3-446-46291-5</p>	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: (E-)Lernportfolio	Prüfungsnr.: 1913
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	3. Semester - Einführung in die Kunststofftechnik 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albert Meij	

## Veranstaltung "Einführung in die Kunststofftechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 3	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Albert Meij	

#### 4. Semester "Digitale Entwicklungsprozesse und PLM"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der wichtigsten praxisrelevanten CAD-Prozesse, wie z.B. Datenaustausch zwischen CAD- und CAE-Systemen und Digital Mock-Up (DMU). Darüber hinaus verstehen die Studierenden die grundlegenden Bereiche der Produktdatenverwaltung, wie sie heute in mittelständischen Unternehmen zum Einsatz kommen bzw. gerade eingeführt werden.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Digitale Produktentwicklung	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1877
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Digitale Entwicklungsprozesse und PLM 2V + 2L	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

#### Veranstaltung "Digitale Entwicklungsprozesse und PLM"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 2V + 2L SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	Es werden anhand von Beispielen praxisrelevante CAD-Prozesse vorgestellt. Diese werden dann im Rahmen des Softwarelabors mit Hilfe von praktischen Übungen vertieft. Darüber hinaus werden Methoden behandelt, mit denen Probleme im virtuellen Entwicklungsprozess eliminiert werden können, wie z.B. Datenreduktion oder CAD-Datenaufbereitung. Weiterhin lernen die Studierenden ein Produktdatenverwaltungssystem kennen und praktizieren grundlegende PDM-Abläufe. Parallel werden der Aufbau und die Architektur von PDM-Systemen diskutiert. Zu allen Themen werden praktische Beispiele vorgestellt, diskutiert, oder als Übung im Rahmen des Softwarelabors angeboten.	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seiffert, Reiner: Virtuelle Produktentstehung für Fahrzeug und Antrieb im Kfz: Prozesse, Komponenten, Beispiele aus der Praxis</li> <li>• Eigner: Product Lifecycle Management: Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Vorlesung mit integriertem Softwarelabor  Unterstützung des Selbststudiums durch Ausgabe von Übungsklausuren	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Digitale Produktentwicklung	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

#### 4. Semester "Personalführung"

Modulnummer:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung der Personalführung und -entwicklung für das Handeln in Unternehmen zu beurteilen,</li> <li>- die wichtigsten Motivations- und Führungstheorien kritisch zu untersuchen und zu vergleichen sowie komplexe Führungsprobleme auf der Grundlage der relevanten Theorien zu analysieren,</li> <li>- Instrumente des Personalmanagements auf Basis des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes auf Grundlage des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes auf Aufgabenstellungen der Praxis anwenden,</li> <li>- ausgewählte Methoden und Instrumente und ihren Aussagewert bezogen auf Personalentwicklung, Personalführung und Personalcontrolling in Unternehmen zu beurteilen und</li> <li>- Lösungen für Probleme bei der Personalführung und -entwicklung zu entwickeln.</li> </ul>	
Lehrformen/Lernmethode:	<p>Das Modul besteht aus einem Vorlesungsteil mit begleitender Übung. In der Vorlesung werden die Inhalte durch Vortrag und Präsentationen vom Dozenten vermittelt. Ergänzend werden ggf. auch Vorträge von Experten aus der Praxis integriert. In den Übungsteilen erfolgt in Einzel- oder Gruppenarbeit die selbständige Anwendung der Vorlesungsinhalte auf konkrete Aufgabenstellungen und Fallstudien. Vereinzelt werden Rollenspiele durchgeführt</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	<p>Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik  Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien</p>	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1652
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	4. Semester - Personalführung 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Torsten Hielscher	

#### Veranstaltung "Personalführung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 4	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS
Inhalt:	<p>Das Modul dient der Vermittlung weiterführender Fach-, Methoden-, Selbst- und sozialer Kompetenz in zentralen Gebieten der Personalführung und -entwicklung mit Fokus auf Industrie- und Handelsunternehmen. Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Vertiefung und Intensivierung der Kenntnisse über Instrumente und Methoden der Personalführung, der Personalentwicklung und des Personalcontrollings. Zudem werden Motivations- und Führungstheorien vorgestellt und bewertet und eine praxisbezogene Einführung in das Arbeitsrecht gegeben.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persönlichkeitstheoretische Grundlagen</li> <li>2. Personalauswahl</li> <li>3. Motivation, Personalbeurteilung und -entwicklung</li> <li>4. Ansätze zur Führung der eigenen Person und von Gruppen</li> <li>5. Arbeitsrecht</li> </ol>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosenstiel, L.v.; Regnet, E.; Domsch, M.E. (Hrsg.): Führung von Mitarbeitern: Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement, 7. Aufl., 2014.</li> <li>- Stock-Homburg, R.: Personalmanagement: Theorien - Konzepte - Instrumente, 3. Aufl., 2013.</li> <li>- Hromadka, W.; Maschmann, F.: Arbeitsrecht Band 1 - Individualarbeitsrecht, 7. Aufl., 2018.</li> <li>- Hromadka, W.; Maschmann, F.: Arbeitsrecht Band 2 - Kollektivarbeitsrecht + Arbeitsstreitigkeiten, 7. Aufl., 2016.</li> <li>- Domsch, M.E.; Regnet, E.; Rosenstiel, L.v. (Hrsg.): Führung von Mitarbeitern: Fallstudien zum Personalmanagement, 4. Aufl., 2018</li> </ul>	

Lehrsprache:	Deutsch
Sonstiges:	Die Präsentationsfolien werden im OpenOLAT zur Verfügung gestellt. Zur Klausurvorbereitung ist in der Fachschaft AING eine Musterklausur erhältlich.
Auch verwendbar in Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Torsten Hielscher

## 5. Semester "Fertigungstechnik"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden können den Begriff Fertigungstechnik in der Produktionstechnik einordnen und kennen ausgewählte Fertigungsverfahren. Sie wissen, wie für konkrete Anwendungen geeignete Fertigungsverfahren ausgewählt und eingesetzt werden. Die relevanten Kenngrößen der Prozesse sind bekannt und können genannt werden.</p> <p>Die Studierenden erwerben die Kompetenz, komplexe Aufgabenstellungen im Bereich der Fertigungstechnik zu erkennen und unter technologischen, qualitätsrelevanten und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu planen, Prozesskenngrößen zu bestimmen und kritisch zu reflektieren.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit regelmäßigen Übungsfragen sowie kleinen Aufgaben zur Vertiefung sowie Selbststudium.	
Eingangsvoraussetzungen:	Keine. Ein Vorpraktikum, in dem einzelne Fertigungsverfahren praktisch kennengelernt wurden, wird empfohlen.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (Details zur Prüfungsform werden zu Beginn der Vorlesung mitgeteilt)	Prüfungsnr.: 1073
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Fertigungstechnik 4V/Ü	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Dirk Enk	

## Veranstaltung "Fertigungstechnik"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die folgenden Themenfelder und vertieft daraus ausgewählte Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktion und Fertigung</li> <li>- Fertigungstechnik und Fertigungsverfahren</li> <li>- Urformen</li> <li>- Umformen</li> <li>- Trennen</li> <li>- Fügen</li> <li>- Beschichten</li> <li>- Stoffeigenschaften ändern</li> </ul>	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritz/Schulze; Fertigungstechnik; Springer-Verlag</li> <li>• König/Klocke; Fertigungsverfahren Band 3, 4, 5; Springer Verlag</li> </ul>	
Hinweise zu Literatur/Studienbehelfe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fritz/Schulze; Fertigungstechnik; Springer-Verlag</li> <li>- König/Klocke; Fertigungsverfahren Band 3, 4, 5; Springer Verlag</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Sonstiges:	Die Präsentationsfolien werden im OpenOLAT zur Verfügung gestellt. Diese enthalten Lücken, die in der Vorlesung zu ergänzen sind.	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk	

## 5. Semester "Generative Fertigungsverfahren"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS/WS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die gängigsten generativen Fertigungsverfahren, können diese beschreiben und sind in der Lage, die wichtigsten Einfluss- und Prozessgrößen mit Ihrer Wirkung auf die Technologie und die Ergebnisqualität zu benennen und zu erklären.</p> <p>Sie können den Technologien mögliche Anwendungen zuordnen und umgekehrt. Darüber hinaus sind sie in der Lage, den Nutzen gegenüber anderen Fertigungstechnologien zu bewerten und zu entscheiden, ob ein anderes Fertigungsverfahren für die Lösung einer fertigungstechnologischen Aufgabe besser geeignet ist.</p> <p>Die Studierenden kennen die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten im Produktentstehungsprozess und sind in der Lage die geeignete generative Fertigungstechnologie dafür auszuwählen und die erforderliche Prozesskette zu beschreiben.</p> <p>Sie können die unterschiedlichen Vorteile, die durch den Einsatz neuer generativer Verfahren entstehen, wirtschaftlich bewerten.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	Ein Teil der Veranstaltung findet in Form einer Vorlesung statt. Der größere Teil besteht aus seminaristischem Unterricht unter Einsatz verschiedener Selbstlernsequenzen. Die Studierenden führen Laborübungen und Versuche durch und tragen eigene Arbeits- und Untersuchungsergebnisse vor.	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Kombinierte Prüfung (Details zur Notengebung werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt)	Prüfungsnr.: 1745
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Generative Fertigungsverfahren 4V/Ü	

## Veranstaltung "Generative Fertigungsverfahren"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP, 4V/Ü SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis zur Methodik dieser Gruppe von Fertigungsverfahren erwerben.</p> <p>Sie kennen die gängigsten Verfahren sowie deren wichtigsten Parameter der generativen Fertigung, können diese beschreiben.</p> <p>Sie sind in der Lage anhand der kennengelernten Prozess- und Produkteigenschaft für eine bestimmte Aufgabe das geeignete Verfahren auszuwählen und die relevanten Prozessgrößen zu bestimmen. Sie kennen die Grenzen der Technologien und sind in der Lage Neuerungen und Entwicklungen auf dem Gebiet wissenschaftlich zu hinterfragen und deren Nutzungspotentiale abzuschätzen.</p>	
Inhalt:	Begriffsbestimmungen Verfahren/Variaten/Technologie Anwendungen Anlagentechnik Wirtschaftlichkeit Sicherheit und Umwelt  Umfangreiche Laborübungen	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebhart: Generative Fertigungsverfahren; Hanserverlag,</li> <li>• Gebhart: 3D-Drucken, Hanserverlag</li> <li>• Berger, Hertmann, Schmit: Additive Fertigungsverfahren; Europa Lehrmittel.</li> </ul>	
Lehrsprache:	deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing Maschinenbau - ausbildungsintegriert (MB-a) - Bachelor	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr. Dirk Enk	

## 5. Semester "Wahlpflichtmodul"

Modulnummer:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit:
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach. Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehängen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrformen/Lernmethode:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Eingangsvoraussetzungen:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Anmeldeformalitäten:	abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: mündlich oder schriftlich (abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach)	Prüfungsnr.:
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	5. Semester - Wahlpflichtmodul	

## Veranstaltung "Wahlpflichtmodul"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 5	Umfang: 5 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit:
Kompetenzen/Lernziele:	Die Lernziele und Kompetenzen sind abhängig von dem gewählten Wahlpflichtfach.	
Inhalt:	<p>Das Wahlpflichtfach kann aus dem technischen oder nichttechnischen Bereich stammen. Die wählbaren Module werden vom Dekanat öffentlich ausgehängen und sind unter folgendem Link abrufbar: <a href="https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/">https://www.hs-kl.de/angewandte-ingenieurwissenschaften/studierende/wahlpflichtfaecher/</a></p> <p>Die Modulbeschreibung finden Sie bei einem Wahlpflichtfach, das in einem anderen Studiengang Pflichtfach ist, in diesem Studiengang. Die Modulbeschreibungen der sogenannten "Reinen Wahlpflichtfächer", die in keinem anderen Studiengang Pflichtfach sind, finden Sie hier.</p>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	---	
Arbeitsaufwand:	90 Stunden Gesamtaufwand: 24 Stunden Präsenzzeit, 66 Stunden Selbststudium	



## 6. Semester "Funktionsgerechte Produktentwicklung"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: WS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	Durch den Einsatz der generativen Fertigungsverfahren bieten sich neue Möglichkeiten, Produkte zu gestalten. Die deutlich höheren Freiheiten in der Produktgestaltung durch wegfallende Fertigungsrestriktionen erlauben eine stärkere Ausrichtung der Entwicklung auf die Funktion der Produkte. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, Bauteile und Baugruppen in Bezug auf Ihre Funktion zu analysieren und mit Hilfe von Simulationswerkzeugen die optimale Gestalt zu ermitteln. Im nachgelagerten Konstruktions- und Gestaltungsprozess erlernen sie die Weiterentwicklung der Simulationsergebnisse zu funktionsfähigen Entwürfen, die mit Hilfe der generativen Fertigungsverfahren hergestellt werden können. Die Studierende entwickeln ein tiefes Verständnis für die Verwendung von Simulationstechniken wie z.B. der Topologieoptimierung im Produktentwicklungsprozess.	
Lehrformen/Lernmethode:	Vorlesung mit integriertem Softwarelabor	
Eingangsvoraussetzungen:	keine	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Klausur	Prüfungsnr.: 1876
Gesamtprüfungsanteil:	2,66 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - Funktionsgerechte Produktentwicklung 4V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

## Veranstaltung "Funktionsgerechte Produktentwicklung"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 5 CP, 4V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: WS
Kompetenzen/Lernziele:	Studierende: - kennen aktuell in der Industrie verwendete Entwicklungsprozesse und Einflüsse der Fertigungsrandbedingungen auf die Produktgestaltung. - verfügen über erforderliche Techniken und Fähigkeiten zur Anwendung ausgewählter CAD- und CAE-basierter Anwendungen und können diese im Produktentwicklungsprozess anwenden. - sind in der Lage, bestehende Entwicklungsprozesse zu analysieren und Optimierungsmöglichkeiten durch den Einsatz generativer Fertigungsverfahren zu erkennen und wirtschaftlich zu bewerten. - können Arbeitsabläufe kritisch bewerten und mit geeigneten Werkzeugen optimieren und stabilisieren.	
Inhalt:	Die Studierende lernen zunächst aktuell in der Industrie verwendete Entwicklungsprozesse kennen, wobei der Einfluss der Fertigungsgrenzen auf die Produktgestaltung besonders hervorgehoben wird. Zum besseren Verständnis werden hierbei praxisrelevante Produktumgebungen verwendet. Im Anschluss werden etablierte Simulationstechniken vorgestellt, die in frühen Phasen des Entwicklungsprozesses zur Produktgestaltung und -optimierung eingesetzt werden können. Unter Verwendung von konkreten Beispielen werden die Potentiale der generativen Fertigungsverfahren sowie deren Einfluss auf den zukünftigen Entwicklungsprozess aufgezeigt. Mit diesem Hintergrund wird die funktionsgerechte Entwicklung eines ausgewählten Bauteils in sequentiellen Arbeitsschritten exemplarisch durchgeführt.	
Lehrsprache:	Deutsch (Verwendung von englischsprachiger Software)	
Sonstiges:	3D-CAD-Software: PTC Creo 5.0 Simulationssoftware: Altair HyperWorks / Solid Thinking Nachweis über Software-Laborerfolg durch übungsbezogene Klausurdurchführung am Rechner	
Auch verwendbar in Studiengang:	Maschinenbau (MB2019) - Bachelor, Additive Manufacturing	
Arbeitsaufwand:	150 Stunden Gesamtaufwand: 48 Stunden Präsenzzeit, 102 Stunden Selbststudium	
Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Kilb	

## 6. Semester "Projekt in Wirtschaftsingenieurwesen"

Modulnummer:	Semester: 6	Umfang: 8 CP, 1 SWS
Kurzzeichen:	Dauer: 1 Semester	Häufigkeit: SS/WS
Modulgruppe:	Vertiefung Additive Manufacturing	
Kompetenzen/Lernziele:	<p>WI-Projekt:</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundelemente von Projektmanagementmethoden und wenden sie konkret an.</p> <p>Sie sind fähig zur Teamarbeit und zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten. Sie können an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten und präsentieren. Sie können Teilziele innerhalb einer angemessenen begrenzten Zeit unter Einsatz der geeigneten Methodik und Werkzeuge erreichen.</p>	
Eingangsvoraussetzungen:	Projektabhängig (Bekanntgabe mit dem Projektthema)	
Auch verwendbar in Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Sonstiges:	Projektarbeit, verpflichtende Teilnahme am Seminar	
Prüfungsart:	Prüfungsleistung	
Modulprüfung:	Prüfungsform: Projektarbeit	Prüfungsnr.: 1294
Gesamtprüfungsanteil:	4,26 %	
zugehörige Veranstaltungen:	6. Semester - WI-Projekt 6. Semester - Einführung in Projektmanagement 1V	
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Torsten Hielscher	

## Veranstaltung "WI-Projekt"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 7 CP
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Inhalt:	Eine i. allg. komplexere maschinenbauliche bzw. mechatronische bzw. wirtschaftsingenieurmäßige Problemstellung wird möglichst in einem Team einschließlich Arbeitsaufteilung und Organisation möglichst selbstständig bearbeitet. Die Betreuung kann auch durch mehrere Professoren/-innen erfolgen. Das Projekt kann insbesondere auch mit externen Partnern aus Industrie, Instituten und Hochschulen durchgeführt werden.	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Heintel / Ewald Krainz: Projektmanagement, Gabler, ISBN: 3-409-33202-2</li> <li>• H. Keßler / G. Winkelhofer: Projektmanagement, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-62991-2</li> <li>• Wilfried Mende / Volker Bieta: Projektmanagement, R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1997, ISBN: 3-486-23967-8</li> <li>• Tom Peters: Projektmanagement, Econ, München, ISBN: 3-430-17459-7</li> <li>• Heinz Schelle: Projekte zum Erfolg führen, Beck-Wirtschaftsberater im dtv, ISBN: 3-423-058889 (dtv), 3-406-48330-5 (C.H. Beck)</li> <li>• Patrick Schmid: Jedes Projekt ist ein Erfolg!, Metropolitan Verlag Regensburg, Berlin, ISBN: 3-89623-327-0</li> <li>• Siegfried Seibert: Technisches Management, Teubner Stuttgart, Leipzig, ISBN: 3-519-06363-8</li> <li>• Richard Streich, Maryam Marquardt, Heike Sanden (Hrsg.): Projektmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, ISBN: 3-7910-0977-X</li> <li>• Dennis Lock: Projektmanagement, Uebereuter Verlag, ISBN: 3-70640-280-7</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Arbeitsaufwand:	210 Stunden Gesamtaufwand: 2 Stunden Präsenzzeit, 208 Stunden Selbststudium	

Dozent*in:	Prof. Dr.-Ing. Torsten Hielscher
------------	----------------------------------

# Veranstaltung "Einführung in Projektmanagement"

Veranstaltungsnr.:	Semester: 6	Umfang: 1 CP, 1V SWS
Kurzzeichen:		Häufigkeit: SS/WS
Inhalt:	Das Seminar vermittelt Basiswissen zu Theorie und Praxis im Projektmanagement, wobei ein Schwerpunkt auf der Darstellung der Grundlagen zu den unterschiedlichen Rollen der Akteure und Institutionen im Projektmanagement liegt. Basierend hierauf werden die wichtigsten Planungswerkzeuge und -methoden zu den Erfolgsfaktoren Zeit, Kosten und Qualität sowie verschiedene Formen der Projektorganisation behandelt. Eine Diskussion der praktischen Probleme im Projektmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Rolle der soft skills (soziale Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit etc.) bildet den Abschluss des Seminars.	
Empfohlene Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peter Heintel / Ewald Krainz: Projektmanagement, Gabler, ISBN: 3-409-33202-2</li> <li>• H. Keßler / G. Winkelhofer: Projektmanagement, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, ISBN 3-540-62991-2</li> <li>• Wilfried Mende / Volker Bieta: Projektmanagement, R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1997, ISBN: 3-486-23967-8</li> <li>• Tom Peters: Projektmanagement, Econ, München, ISBN: 3-430-17459-7</li> <li>• Heinz Schelle: Projekte zum Erfolg führen, Beck-Wirtschaftsberater im dtv, ISBN: 3-423-058889 (dtv), 3-406-48330-5 (C.H. Beck)</li> <li>• Patrick Schmid: Jedes Projekt ist ein Erfolg!, Metropolitan Verlag Regensburg, Berlin, ISBN: 3-89623-327-0</li> <li>• Siegfried Seibert: Technisches Management, Teubner Stuttgart, Leipzig, ISBN: 3-519-06363-8</li> <li>• Richard Streich, Maryam Marquardt, Heike Sanden (Hrsg.): Projektmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, ISBN: 3-7910-0977-X</li> <li>• Dennis Lock: Projektmanagement, Uebereuter Verlag, ISBN: 3-70640-280-7</li> </ul>	
Lehrsprache:	Deutsch	
Auch verwendbar in Studiengang:	Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Anlagenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Energietechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Engineering Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Produktionstechnik Wirtschaftsingenieurwesen (WI2019) - Bachelor, Regenerative Energien	
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Gesamtaufwand: 12 Stunden Präsenzzeit, 18 Stunden Selbststudium	