

Fakultät Grundlagen  
Studiengänge Ingenieurpädagogik

Modulhandbuch  
Studiengang MAP  
Maschinenbau -Automatisierungstechnik-Pädagogik

Für die Inhalte der Module sind verantwortlich:  
Fakultät Grundlagen für die Module der Pädagogik  
Fakultät Maschinenbau für die Module des Maschinenbau

# Modulverzeichnis

<b>Modul-/PDFnummer</b>	<b>Modultitel</b>
1702	Allgemeine u. spezielle erziehungswissenschaftliche Grundlagen
1703	Grundlagen der Berufspädagogik
1704	Grundlagen der Fachdidaktik
1701	Schulpraxis
1705	Service Learning
<b>Im Studienabschnitt 2 (3.-7. Semester) zu belegen</b>	
MBB 3601	Mathematik 1
MBB 3602	Werkstoffe 1
MBB 3603	Technische Mechanik 1
MBB 3604	Festigkeitslehre 1
MBB 3605	Fertigungstechnik
MBB 3606	Konstruktion 1
MBB 3607	Mathematik 2
MBB 3608	Werkstoffe 2
MBB 3609	Festigkeitslehre 2
MBB 3610	Elektrotechnik
MBB 3611	EDV 1
<b>1.+2. Semester</b>	
MBB 3612	Technische Mechanik 2
MBB 3613	Konstruktion 2
MBB 3630	Wärme- und Strömungslehre
MBB 3615	Elektronik
MBB 3616	EDV 2
<b>3. Semester</b>	
MBB 3617	Steuerungs- und Regelungstechnik
MBB 3629	Entwicklung und Produktion
MBB 3618	Mess- und Antriebstechnik
<b>4. Semester</b>	
MBB 1711	Praktisches Studiensemester
<b>5. Semester</b>	
MBB 3621	Anwendung 1
MBB 3622	Anwendung 2 (Bereich Fertigungsautomatisierung)
MBB 3623	Projektarbeit 2 (Bereich Elektrische Antriebe)
<b>6. Semester</b>	
MBB 3627	Bachelorarbeit
<b>7. Semester</b>	

Modul 1701 - Schulpraxis

Stand 29.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1701	<b>Studiengang</b> EIP/FMP/IEP/ MAP/VMP	<b>Semester</b> 3-7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 240	<b>ECTS Credits</b> 8
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Schulpraktikum 1		Praktikum		deutsch		30	3
	b) Begleitseminar zum Schulpraktikum 1		Seminar		deutsch		20	1
	c) Schulpraktikum 2		Praktikum		deutsch		30	3
	d) Begleitseminar zum Schulpraktikum 2		Seminar		deutsch		20	1
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ihre Entscheidung der Studien- und Berufswahl überprüfen,</li> <li>sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf orientieren,</li> <li>zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen entwickeln,</li> <li>weitere Einblicke in erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Fragestellungen gewinnen,</li> <li>Einflussgrößen und Zusammenhänge von Unterricht an beruflichen Schulen sowie Anforderungen an Lehrerinnen und Lehrer und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen einordnen und verstehen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erste Schritte von der Schüler- zur Lehrerrolle vollziehen,</li> <li>didaktische Modelle zur Planung und Analyse von Unterricht heranziehen,</li> <li>zielgerichtet und fragengeleitet hospitieren,</li> <li>ausgewählte Einblicke in erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Fragestellungen gewinnen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Anforderungen an Lehrende an beruflichen Schulen analysieren und bewerten,</li> <li>vorhandene Unterrichtsverlaufsplanungen analysieren und beurteilen,</li> <li>bei Hospitationen wahrgenommene didaktische und methodische Entscheidungen sowie das Lehrer- und Schülerverhalten beobachten, beschreiben, analysieren und reflektieren,</li> <li>ihre Berufswahlentscheidung überprüfen und sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf orientieren.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wesentliche Aspekte des Spektrums der Kompetenzen professionellen Lehrerverhaltens entwickeln und persönliche Aufgabenstellungen zur Professionalisierung pädagogischen Handelns bewältigen,</li> <li>Lernziele formulieren und angeben, wie sie überprüft werden könnten,</li> <li>zu selbst gewählten Lernzielen Unterrichtsverlaufsplanungen erstellen,</li> <li>fragengeleitete Unterrichtssequenzen analysieren und reflektieren und Verlaufsplanungen erstellen.</li> </ul>							

5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>SP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwartungen an das Praxissemester</li> <li>- im Praxissemester: Organisation, Inhalte, Ziele, Aufgaben von Studierenden und Ausbildungs-lehrern</li> <li>- Anforderungen an Lehrenden an beruflichen Schulen</li> <li>- Formulieren von Beobachtungsaufträgen</li> <li>- Hospitation: Wahrnehmung und Unterscheidung von Beschreibung, Wirkung und Interpretation von Lehr- und Lernprozessen; Unterrichtsbeobachtung und Mitschrift: Formulieren von Beobachtungsaufträgen zur Unterrichtsanalyse</li> <li>- Anregungen und Hilfen zur Planung von Unterrichtsstunden</li> <li>- Reflexion der schulpraktischen Erfahrungen</li> <li>- Auswertung der Beobachtungsaufträge: Anforderungen und Unterrichtsanalyse</li> <li>- Merkmale guten Unterrichts</li> <li>- Praktikumserfahrungen und Konsequenzen für das weitere Studium</li> </ul> <p>SP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einflussgrößen und Modelle von Unterricht</li> <li>- Didaktische Modelle und ihre Bedeutung für die Analyse und Planung von Unterricht</li> <li>- Ablauf der Unterrichtsplanung/Unterrichtsvorbereitung</li> <li>- Möglichkeiten der Evaluation von Unterricht</li> <li>- Unterrichtsphasen und Lernphasen (Artikulation)</li> <li>- Bedeutung des Transfers</li> <li>- Fokus: der Unterrichtseinstieg</li> <li>- Lernen lernen: Lernberatung und Lernstrategien</li> <li>- Reflexion schulpraktischer Erfahrungen</li> <li>- Auswertung von Beobachtungsaufträgen</li> <li>- Unterrichtsplanung, Didaktische Modelle, Unterrichtsphasen</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzungen SP 1: Grundkenntnisse der Ingenieurwissenschaften; Grundkenntnisse in Erziehungswissenschaft und Berufspädagogik und/oder Fachdidaktik von Vorteil</li> <li>• Voraussetzungen SP 2: Schulpraktikum (SP1); Begleitveranstaltung zum Schulpraktikum 1</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Teilnahmebestätigung und Praktikumsbericht incl. didaktischer Studie</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul der BA-Studiengänge EIP/FMP/IEP/MAP/VMP</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. phil. Bernd Geißel</p>

10	<p><b>Literatur</b></p> <p>SP 1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esslinger-Hinz, I. u.a. (2007): Guter Unterricht als Planungsaufgabe. Ein Studien- und Arbeitsbuch zur Grundlegung unterrichtlicher Basiskompetenzen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt</li> <li>- Helmke, A. (2009): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer</li> <li>- Meyer, Hilbert: Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung, Berlin 1996</li> <li>- Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung: Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Studientexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik; Bd. 3)</li> <li>- Jank,W./Meyer, H. (1994): Didaktische Modelle., Frankfurt: Cornelsen</li> <li>- Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim: Beltz</li> </ul> <p>BSP 1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloom, Benjamin S./Engelhart, Max D./Furst, Edward J./Hill, Walker H./Krathwohl, David R. (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim und Basel: Beltz</li> <li>- Jank, W./Meyer, H. (1994): Didaktische Modelle. Berlin: Cornelsen Scriptor</li> <li>- Kunter, M./Baumert, J./Blum, W./Klusmann, U./Krauss, S./Neubrand, M. (Hrsg.). (2011): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster: Waxmann</li> <li>- Meyer, H. (2005): Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen Scriptor</li> <li>- Nashan, R./Ott, B. (1995): Unterrichtspraxis Metalltechnik Maschinentechnik – Didaktisch-methodische Grundlagen für Schule und Betrieb. Bonn: Dümmler</li> <li>- Mayer, J./Nickolaus, R. (2000): Unterrichtsbeurteilungsbogen zur Bewertung von Unterricht durch Schüler. Stuttgart</li> <li>- Seidel, T./Prenzel, M. (2007): Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen – Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen bei Lehrpersonen mit Hilfe von Videosequ</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Die Studierenden erhalten Einblicke in den Alltag von Lehrenden an einer beruflichen Schule. Sie werden vertraut mit pädagogischen und organisatorischen Anforderungen an Lehrende und beobachten, analysieren und reflektieren das Unterrichtsgeschehen. Bei der Vorbereitung und Durchführung von Unterricht sammeln sie erste Erfahrungen im Planen, Durchführen und Auswerten von Lehr-Lern-Prozessen, reflektieren ihre Praktikaerfahrungen, werten sie aus und überprüfen ihre Berufswahlentscheidung.</p> <p>SP 1 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- überprüfen ihre Entscheidung der Studien- und Berufswahl</li> <li>-orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf</li> <li>-entwickeln zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen</li> </ul> <p>SP 2 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-überprüfen ihre Berufsentscheidung</li> <li>-orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf</li> <li>-entwickeln zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen</li> <li>-gewinnen weitere Einblicke in erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Fragestellungen</li> <li>-werden sich bewusst über Einflussgrößen und Zusammenhänge von Unterricht an beruflichen Schulen sowie über Anforderungen an Lehrerinnen und Lehrer und deren Aufgaben im beruflichen Schulwesen</li> <li>-kennen wesentliche Aspekte des Spektrums der Kompetenzen professionellen Lehrerverhaltens und entwickeln persönliche Aufgabenstellungen zur Professionalisierung pädagogischen Handelns</li> </ul>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>20.11.2014</p>

**Modul 1702 – Allgemeine und spezielle erziehungswissenschaftliche Grundlagen** Stand 29.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1702	<b>Studiengang</b> EIP/FMP/IEP/ MAP/VMP	<b>Semester</b> 3-7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 120	<b>ECTS Credits</b> 4
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Einführung in die Erziehungswissenschaften (EG 1)		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Einführung in das Studium der Berufspädagogik (EG 2)		Seminar		deutsch	2 30	30	2
	c)							
	d)							
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden erwerben einen Überblick über die Gegenstandsbereiche, Theorien, Grundbegriffe, Forschungsmethoden, Teildisziplinen, Institutionen, die Geschichte und die Perspektiven der Erziehungswissenschaft bzw. Pädagogik im Allgemeinen und der Berufspädagogik im Speziellen. Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Genese und aktuelle Entwicklung von Erziehungswissenschaft/ Pädagogik und Bildungswesen im Horizont der Auseinandersetzung mit pädagogischen Grundbegriffen und der Analyse gesellschaftlicher Prozesse verstehen, zwischen dem Selbstverständnis einer deskriptiv-analytische verfahrenen Erziehungswissenschaft und normativ-präskriptiven Denkfiguren und Systematiken der Pädagogik differenzieren und die Ausdifferenzierung der Erziehungswissenschaft/ Pädagogik in verschiedene Disziplinen nachvollziehen,</li> <li>die Berufspädagogik als erziehungswissenschaftlich-pädagogische Disziplin sui generis erfassen wodurch sie über grundlegende Voraussetzung für das weitere Studium der Berufspädagogik verfügen.</li> </ul> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erlernen in diesem Modul die notwendigen wissenstheoretischen und methodischen Grundlagen, um die Genese und die Dynamik von Erziehungswissenschaft und Bildungswesen im Kontext der Wechselwirkung von gesellschaftlichen Prozessen, der wissenschaftlichen Forschung sowie der normativen Auseinandersetzung mit den pädagogischen Grundbegriffen der Erziehung und Bildung verstehen und reflektieren zu können (EG 1),</li> <li>die Studierenden verfügen über Grundlagen des schul- und berufspädagogischen Denkens und Arbeitens, der Fachsprache, der Schultheorie und Schulforschung, der Berufsbildung und berufspädagogischen Forschung (EG 2).</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind befähigt, durch ihr grundlagentheoretisches, historisches und methodisches Wissen (berufs-)pädagogisches Handeln durch eine wissens- und forschungsbasierte Perspektive kritisch zu reflektieren.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können die Entwicklung von Erziehungswissenschaft und Bildungswesens im Horizont sozialwissenschaftlich-deskriptiver sowie erziehungs- und bildungsphilosophischer Theoriebildungen analysieren und bewerten (EG 1),</li> <li>Die Studierenden erkennen die Gewordenheit und Dynamik der Realität beruflicher Bildung als Ergebnis der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um ihre Leit motive in Geschichte und Gegenwart (EG 2).</li> </ul>							

**Modul 1702 – Allgemeine und spezielle erziehungswissenschaftliche Grundlagen** Stand 29.11.2016

	<p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die allgemein- und berufspädagogischen Grundlagen stellen die Voraussetzung dafür dar, das Wissen um die Realität der beruflichen Bildung systematisch zu erweitern und die spätere berufliche Bildung auf wissens- und forschungsbasierter Basis betreiben zu können.</li> </ul>
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Einführung in die Erziehungswissenschaft (EG 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pädagogik - Erziehungswissenschaft - Bildungswissenschaft. Spannungsfelder des Gegenstandsbezugs im Kontext verschiedener Wissenschaftsparadigmata</li> <li>Erziehungs- und bildungstheoretische Grundlagen: Antike Paideia, neuzeitlicher Allgemeinbildungsanspruch und spezielle Bildung</li> <li>Sozialisationstheoretische Grundlagen: Institutionalisierung von Bildungsprozessen; Schule und Gesellschaft</li> <li>Educational Governance: Steuerung von Bildungssystemen</li> <li>Forschungsbasierte Erziehungswissenschaft: Grundansätze und Methode</li> <li>Pädagogische Ethik und pädagogische Gegenwartsfragen: Individualität und Bildungsamkeit, Diversität, Heterogenität, inklusive Bildung</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung b) Einführung in das Studium der Berufspädagogik (EG 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Verhältnisbestimmung von allgemeiner und spezieller Bildung: Historisch-ideengeschichtliche Perspektiven zum Verhältnis von Berufsbildung im Kontext von Politik, Gesellschaft und Allgemeinbildungsanspruch</li> <li>Schultheorie im Spannungsfeld von geisteswissenschaftlich-philosophischen und sozialwissenschaftlichen Reflexionsbemühungen</li> <li>Grundlagen der Schul- und Unterrichtsforschung</li> <li>Entwicklung des beruflichen Schulwesens und der Berufspädagogik</li> <li>Theorien und Konzepte der Berufspädagogik</li> <li>Berufspädagogische Forschungsfragen und -schwerpunkte</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Die Prüfungsformen können variieren und werden von den Dozierenden zu Beginn der Veranstaltungen festgelegt. Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul der BA-Studiengänge EIP/FMP/IEP/MAP/VMP</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Dr. phil. Dr. theol. Harant</p>

**Modul 1702 – Allgemeine und spezielle erziehungswissenschaftliche Grundlagen** Stand 29.11.2016

10	<p><b>Literatur</b></p> <p>EG 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diederich, J./Tenorth, H.-E.: Theorie der Schule. Ein Studienbuch zu Geschichte, Funktionen und Gestaltung. Berlin 1997</li> <li>- Krüger, H.-H./Helsper: (Hg.): Einführung in Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft. Opladen 1995</li> <li>- Krüger, H.-H.: Einführung in Theorien und Methoden der Erziehungswissenschaft. Opladen 1997</li> <li>- Lenzen, D.: Erziehungswissenschaft: Ein Grundkurs. Reinbek 2002</li> <li>- Lenzen, D.: Erziehungswissenschaft: Was sie kann - was sie will. Hamburg 1999</li> <li>- Marotzki, W./Nohl, A.-M./Ortlepp, W.: Einführung in die Erziehungswissenschaft. Wiesbaden 2005</li> </ul> <p>EG 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. 2. Auflage. Wiesbaden 2006</li> <li>- Arnold, R./Gonon, Ph. (Hg.): Einführung in die Berufspädagogik. Einführungstexte Erziehungswissenschaft Bd. 6. Opladen 2006</li> <li>- Bredow, A./Dobischat, R./Rottmann, J. (Hg.): Berufs- und Wirtschaftspädagogik von A-Z. Baltmannsweiler 2003</li> <li>- Harney, K.: Berufsbildung. In: Benner, D./Oelkers, J. (Hg): Historisches Wörterbuch der Pädagogik. Weinheim/Basel 2004, 153-173.</li> <li>- Kaiser, F.-J./Pätzold, G. (Hg.): Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik. 2. Auflage. Bad Heilbrunn 2006</li> <li>- Schelten, A.: Einführung in die Berufspädagogik. 4. Auflage. Stuttgart 2010</li> <li>- Schelten, A.: Begriffe und Konzepte der berufspädagogischen Fachsprache - Eine Auswahl. Stuttgart 2009</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Die Studierenden kennen im Überblick die Gegenstandsbereiche, Theorien, Begriffe, Forschungsmethoden, Teildisziplinen, Institutionen, die Geschichte und die Perspektiven der Erziehungswissenschaft und der Berufspädagogik.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>20.11.2014</p>



Modul 1703 – Grundlagen der Berufspädagogik

Stand 29.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1703	<b>Studiengang</b> EIP/FMP/IEP/ MAP/VMP	<b>Semester</b> 3-7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 240	<b>ECTS Credits</b> 8
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Geschichte, Theorien und Modelle der Berufspädagogik (GBP 1)		Seminar		deutsch	2 28	62	3
	b) Organisatorische Strukturen der beruflichen Bildung (GBP 2)		Seminar		deutsch	2 28	62	3
	c) Psychologische Grundlagen des Lehrens und Lernens (GBP 3)		Vorlesung		deutsch	2 28	32	2
	d)							
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden erlernen in diesem Modul die notwendigen Wissensfacetten, um die Berufspädagogik in ihrer Genese und Realität verstehen und analysieren zu können. Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden: Die Studierenden verstehen die Realität der beruflichen Bildung als Ergebnis ihrer Genese und gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse im Kontext technischen und sozialen Wandels. Sie können berufspädagogische Theorien und Organisationsformen beruflicher Bildung analysieren und bewerten. Sie kennen grundlegende lernpsychologische Aspekte berufsbezogenen Lernens als wichtige Voraussetzung für die Herausbildung berufspädagogischer Handlungskompetenz.</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können die Realität der beruflichen Bildung als Ergebnis der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um ihre Ziele, Theorien und Modelle verstehen. (GBP 1),</li> <li>Die Studierenden erwerben das Wissen um die berufliche Bildung in ihrer heutigen Form zu verstehen (GBP 1),</li> <li>Die Studierenden kennen die theoretischen Konzepte der Berufspädagogik und können sie kritisch einschätzen (GBP 1),</li> <li>Die Studierenden kennen unterschiedliche Unterrichtskonzepte und -methoden und ihre Bedeutung für die Berufspädagogik (GBP 1),</li> <li>Die Studierenden kennen die Strukturen, Institutionen, Organisationsformen der beruflichen Bildung und ihre unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten (GBP 2),</li> <li>Die Studierenden kennen entwicklungs-, motivations- und lernpsychologische sowie geschlechtsspezifische Grundlagen des Lehrens und Lernens (GBP 3 und 1),</li> <li>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Lernentwicklung und Lernförderung (GBP 3 und 1),</li> <li>Die Studierenden kennen Grundlagen der pädagogisch-psychologischen Diagnostik (GBP 3).</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können durch ihr Wissen um die Realität der beruflichen Bildung an der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Berufspädagogik teilnehmen (GBP 1).</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden verfügen über Kriterien für die Einschätzung gegebener Strukturen mit Blick auf berufspädagogisches Handeln (GBP 2),</li> <li>Die Studierenden können Berufsbildungsstrukturen als Bedingungsrahmen für das berufspädagogische Handeln und zur Perspektivenbildung hinsichtlich ihrer Entwicklung</li> </ul>							

## Modul 1703 – Grundlagen der Berufspädagogik

Stand 29.11.2016

	<p>analysieren und einschätzen (GBP 2),</p> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können durch ihr Wissen um die Realität der beruflichen Bildung an der Weiterentwicklung der beruflichen Bildung mitwirken (GBP 1 und 2).</li> </ul>
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Lehrveranstaltung a.) Geschichte, Theorien und Modelle der Berufspädagogik (GBP 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Historische Entwicklung der beruflichen Bildung und der Berufspädagogik</li> <li>Geschichte und aktuelle Bedeutung der Schul- und Bildungstheorie für die Berufspädagogik</li> <li>Genese und Bedeutung didaktischer Modelle des Lehrens und Lernens für die Berufspädagogik: Bildungstheoretische Didaktik – Lehr-/Lerntheoretische Didaktik – Konstruktivistische Didaktik</li> <li>Ausgewählte Unterrichtskonzepte und ihre Bedeutung für die Berufspädagogik: Grundlagen des handlungs- und projektorientierten Unterrichts</li> <li>Unterricht zwischen Lehrerorientierung und Schülerzentrierung</li> <li>ausgewählte Themen der Bildungsforschung</li> <li>Theorien der Berufspädagogik im Vergleich</li> <li>Berufspädagogik zwischen Theorie und Praxis: Alltagstheorien und wissenschaftliche Theorien</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung b.) Organisatorische Strukturen der beruflichen Bildung (GBP 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bildungssysteme im Vergleich: zwischen Integration und Selektion (Umgang mit Heterogenität in der beruflichen Bildung)</li> <li>Struktur der beruflichen Aus- und Weiterbildung in der BRD</li> <li>Organisationsformen und Tätigkeitsstrukturen in der beruflichen Bildung am Beispiel der betrieblichen Personalentwicklung (Genese, Schwerpunkte und Strategien der Innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildung heute)</li> <li>Lernende Schulen/Organisationen: Schulentwicklung in beruflichen Schulen</li> <li>Qualitätssicherung in der beruflichen Bildung</li> <li>Pädagogische Professionalisierung in der beruflichen Bildung</li> <li>(Berufliche) Bildung als lebenslanger Prozess</li> <li>Berufsbildung im Dualen System: über- und außerbetriebliche Bildung, Ausbildungsverbände, Lernkooperationen und Ausbildungsformen</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Die Prüfungsformen können variieren und werden von den Dozierenden zu Beginn der Veranstaltungen festgelegt. Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul der BA-Studiengänge EIP/FMP/IEP/MAP/VMP</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Thorsten Bohl / Dipl.-Päd. Dirk Bogner, Prof. Dr. Benjamin Fauth</p>

**Modul 1703 – Grundlagen der Berufspädagogik**

Stand 29.11.2016

10	<p><b>Literatur</b></p> <p>Lehrveranstaltung a.) Geschichte, Theorien und Modelle der Berufspädagogik (GBP 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Arnold, R./Gonon, P. (2006): Einführung in die Berufspädagogik. Opladen &amp; Bloomfield Hills: Budrich.</li> <li>· Jank/Meyer (2009): Didaktische Modelle. Berlin: Cornelsen, 5. Auflage.</li> <li>· Zimmer, G./Dehnbostel, P. (Hrsg.) (2009): Berufsausbildung in der Entwicklung – Positionen und Leitlinien: Duales System, schulische Ausbildung, Übergangssystem, Modularisierung, Europäisierung. Bielefeld: Bertelsmann.</li> <li>· Arnold, R. (Hrsg.)(1997): Ausgewählte Theorien zur beruflichen Bildung. Baltmannsweiler.</li> <li>· Blankertz, H. (1992): Die Geschichte der Pädagogik. Wetzlar.</li> <li>· Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.) (2006): Handbuch der Berufsbildung. 2.Auflage. Wiesbaden.</li> <li>· Siebert, H. (2005): Pädagogischer Konstruktivismus. Lernzentrierte Pädagogik in Schule und Erwachsenenbildung. Weinheim: Beltz, 3.Aufl.</li> <li>· Kösel, E. (1995): Die Modellierung von Lernwelten. Ein Handbuch zur Subjektiven Didaktik. Elztal-Dallau: Laub, 2. Aufl.</li> <li>· Helmke, A. (2008): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung.</li> <li>· Blömeke, S./ Bohl, T./ Haag, L./ Lang-Wojtasik, G./ Sacher, W. (2009): Handbuch Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung b.) Organisatorische Strukturen der beruflichen Bildung (GBP 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Arnold, R./Gonon, P. (2006): Einführung in die Berufspädagogik. Opladen &amp; Bloomfield Hills: Budrich.</li> <li>· Cortina, K.S./Baumert, J./Leschinsky, A./Mayer, K.U./Trommer, L. (Hrsg.) (2003): Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick. Reinbek.</li> <li>· Rosenstiel, L. von/Regnet, E./Domsch, M.E. (Hrsg.): Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. 4. Auflage. Stuttgart 1999.</li> <li>· Becker, M.: Personalentwicklung. Bildung, Förderung und Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis. 4. Auflage. Stuttgart 2005.</li> <li>· Arnold, R.: Personalentwicklung im lernenden Unternehmen. Baltmannsweiler 2001</li> <li>· Büchler, K.: Betriebliche Weiterbildung – anthropologisch-sozialhistorische Hintergründe. München 1995.</li> <li>· Peters, S.: Personalentwicklung durch Kompetenzentwicklung – Kompetenzentwicklung durch Personalentwicklung. In: Jahrbuch Arbeit, Bildung, Kultur, 2001 (19/20), S.171-184.</li> <li>· Hanft, A.: Personalentwicklung zwischen Weiterbildung und „organisationalem Lernen“: eine strukturationstheoretische und machtpolitische Analyse der Implementierung von PE-Bereichen. 2., erg. Auflage. München 1998.</li> <li>· Altrichter, H./Posch, P. (1999): Wege zur Schulqualität. Studien über den Aufbau von qualitätssichernden und qualitätsentwickelnden Systemen in berufsbildenden Schulen. Innsbruck: Studienverlag</li> <li>· Bastian, J./Helsper, W./Reh, S./ Schelle, C. (2000): Professionalisierung im Lehrerberuf. Opladen: Leske und Budrich</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Die Studierenden verstehen die Realität der beruflichen Bildung als Ergebnis ihrer Genese und gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse im Kontext technischen und sozialen Wandels. Sie können berufspädagogische Theorien und die Organisationsformen beruflicher Bildung analysieren und bewerten. Sie kennen grundlegende lernpsychologische Aspekte berufsbezogenen Lernens als wichtige Voraussetzungen für die Herausbildung berufspädagogischer Handlungskompetenz.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>20.11.2014</p>

Modul 1704 – Grundlagen der Fachdidaktik

Stand 29.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1704	<b>Studiengang</b> EIP/FMP/IEP/ MAP/VMP	<b>Semester</b> 3-7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 120	<b>ECTS Credits</b> 4
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Einführung in die Fachdidaktik (GFD 1)		Seminar		deutsch	2 30	30	2
	b) Methoden der Aus- und Weiterbildung (GFD 2)		Seminar		deutsch	2 30	30	2
	c)							
	d)							
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>		<b>Methodenkompetenz</b>		<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>	
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Analysieren und Bewerten		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden entwickeln grundlegende fachdidaktische Kompetenzen bezüglich der Planung, Gestaltung und Reflexion für betrieblich, außerschulisch und schulisch organisierte Lehr-Lern-Prozesse in der gewerblich-technischen Domäne. Sie erarbeiten sich fachdidaktische und methodische Grundkenntnisse und wenden sie auf betriebliche, außerschulische und schulische Lehr-Lern-Situationen an.</p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Relevanz von didaktischen Konzepten und Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in Abhängigkeit der Zielsetzungen einschätzen,</li> <li>• Kenntnisse zu didaktischen Prinzipien, Sozialformen und Methoden von Lehr-Lern-Prozessen anwenden sowie deren Merkmale und Kategorisierungsmöglichkeiten darstellen,</li> <li>• Arbeitsweisen, Methoden anwenden und Anwendungsbeispiele in Lehr-Lern-Prozesse für diese benennen,</li> <li>• grundlegende didaktische und methodische Entscheidungen rational und mit Bezug auf empirische Forschungsarbeiten begründen,</li> <li>• ein adäquates Technikverständnis entwickeln,</li> <li>• Zielsetzungen gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse beurteilen,</li> <li>• die aktuellen bildungsadministrativen Vorgaben zu ausgewählten gewerblich-technischen Ausbildungsberufen nennen und interpretieren,</li> <li>• einführend fachdidaktische Konzepte entwickeln und anwenden,</li> <li>• ausgewählte Forschungsergebnisse der gewerblich-technischen Berufsbildung nennen.</li> </ul> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen nach diesem Modul Arbeitsweisen bzw. Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in den Bereichen Unterricht, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation und Präsentation für unterschiedliche didaktische Konzepte von Lehr-Lern-Prozessen,</li> <li>• die Studierenden kennen berufstypische Handlungsfelder und Tätigkeitsprofile von gewerblich-technischen Ausbildungsberufen des Dualen Systems, die mit ihren Studienschwerpunkten korrelieren, und können Beispiele dafür angeben,</li> <li>• die Studierenden kennen Handlungsfelder- und Tätigkeitsprofile von Ingenieurinnen und Ingenieuren innerhalb und außerhalb klassischer Arbeitsbereiche und können Beispiele dafür angeben,</li> <li>• die Studierenden kennen Intentionen und grundlegende didaktische Konzeptionen für betrieblich, außerschulisch und schulisch organisierte gewerblich-technische Lehr-Lern-Prozesse und können Beispiele dafür angeben,</li> <li>• die Studierenden kennen Medien zur Unterstützung gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse und deren Einsatz in Lehr-, Lern-, Kommunikations- und Präsentationsprozessen,</li> <li>• die Studierenden erwerben Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse, ihre Merkmale und Kategorisierungsmöglichkeiten,</li> </ul>							

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Studierenden lernen für Arbeitsweisen und Methoden Anwendungsbeispiele in gewerblich-technischen Lehr-Lern-Prozesse kennen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage ausgewählte Arbeitsweisen und Methoden zur Förderung von Fach-, Methoden-, Personal- und Sozialkompetenz in konkreten Lehr-lern-Szenarien anzuwenden,</li> <li>• die Studierenden besitzen ein ausdifferenziertes Technikverständnis und können es auf Technik relevante Unterrichtsinhalte anwenden,</li> <li>• die Studierenden können grundlegende, technikdidaktisch relevante Begriffe der Fachsprache sach- und situationsgerecht nutzen,</li> <li>• die Studierenden haben Erfahrungen erworben im Umgang mit ausgewählten Medien,</li> <li>• die Studierenden erwerben erste Erfahrungen im Anwenden einiger der für Unterricht, Aus- und Weiterbildung relevanten Arbeitsweisen und Methoden.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind dazu befähigt, Charakterisierungen und Strukturierungen von Lehr-Lern-Arrangements so vorzunehmen, dass sich darauf aufbauend didaktische Entscheidungen fällen lassen,</li> <li>• die Studierenden diskutieren Merkmale der Begriffe Qualifikation, Schlüsselqualifikation, Kompetenz sowie beruflicher Handlungskompetenz, können Beispiele dafür angeben und ihre Aussagen fachdidaktisch begründen,</li> <li>• die Studierenden können Sachverhalte strukturieren und strukturiert argumentieren,</li> <li>• die Studierenden können grundlegende methodische Entscheidungen rational und mit Bezug auf fachdidaktische empirische Forschungsarbeiten begründen,</li> <li>• die Studierenden werden sensibilisiert für die Relevanz von Arbeitsweisen und Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in Abhängigkeit der Zielsetzungen.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen ausgewählte empirische Forschungsergebnisse zu didaktischen Strategien und Lehr-Lern-Formaten und können daraus die für die Weiterentwicklung von Lehr-Lern-Arrangements wesentlichen Schlüsse ziehen,</li> <li>• die Studierenden können mit anderen sachkompetent über fachdidaktische Aspekte zu Technik relevanten Inhalten diskutieren und ihre Aussagen mit Bezugnahme auf fachdidaktische Positionen und Forschungs-ergebnissen begründen.</li> </ul>
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p><u>a) Einführung in die Fachdidaktik (GFD 1):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technikverständnis – Definitionen, Mehrperspektivität</li> <li>- Typische und -untypische Tätigkeitsfelder von Facharbeiterinnen und Facharbeitern, Ingenieurinnen und Ingenieuren</li> <li>- Qualifikationen – Schlüsselqualifikationen - Kompetenzen – berufliche Handlungskompetenz</li> <li>- Ausgewählte Ergebnisse und Arbeiten der (gewerblich-technisch orientierten) empirischen Lehr-Lernforschung</li> <li>- Bildungs- und Ausbildungsplanvorgaben für das berufliche Schulwesen sowie der betrieblichen Ausbildung</li> <li>- Didaktische Konzeptionen bei besonderer Berücksichtigung des Lernfeldkonzepts: Berufsspezifische Handlungsfelder, Lernfelder und Lernsituationen</li> <li>- Medien für die Vermittlung und Erarbeitung technikrelevanter Lehr-, Lern-, Kommunikations- und Präsentationsprozesse</li> </ul> <p><u>b) Methoden für die Aus- und Weiterbildung (GFD 2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsweisen bzw. Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in den Bereichen Unterricht, Aus- und Weiterbildung,</li> <li>- Kommunikation und Präsentation innerhalb unterschiedlicher didaktischer Konzepte und Lehr-Lern-Szenarien</li> <li>- Charakterisierung und Strukturierung von Lehr-Lern-Arrangements</li> <li>- praktische Durchführung ausgewählter Arbeitsweisen und Methoden zur Förderung von Fach-, Methoden-, Personal- und Sozialkompetenz</li> <li>- ausgewählte empirische Forschungsergebnisse zu didaktischen Strategien und Lehr-Lern-Formaten</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>

**Modul 1704 – Grundlagen der Fachdidaktik**

Stand 29.11.2016

7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Die Prüfungsformen können variieren und werden von den Dozierenden zu Beginn der Veranstaltungen festgelegt. Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul der BA-Studiengänge EIP/FMP/IEP/MAP/VMP</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. phil. Bernd Geißel</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <p>GFD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bader, R./Müller, M. (2002): Leitziel der Berufsbildung: Handlungskompetenz. In: Die Berufsbildende Schule, 54. Jg., H. 6, S. 176-182</li> <li>- Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.) (2003): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren</li> <li>- Euler, D. (2001): Computer und Multimedia in der Berufsbildung. In: Bonz, B. (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Berufsbildung konkret; Bd. 2), S. 152-169</li> <li>- Fischer, M./Becker, M./Spöttl, D. (Hrsg.) (2010): Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung – Probleme und Perspektiven. Frankfurt a.M. u.a.: Peter Lang</li> <li>- Geißel, B. (2008): Ein Kompetenzmodell für die elektrotechnische Grundbildung: Kriteriumsorientierte Interpretation von Leistungsdaten. In: Nickolaus, R./Schanz, H. (2008): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. Konzeptionelle Entwürfe und empirische Befunde. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Diskussion Berufsbildung; Bd. 9), S. 121-141</li> </ul> <p>GFD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bader, R./Bonz, B. (Hrsg.) (2001): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren</li> <li>- Bonz, B. (2009): Methoden der Berufsbildung – Ein Lehrbuch. Stuttgart: Hirzel Verlag</li> <li>- Henseler, K./Höpken, G. (1996): Methodik des Technikunterrichts. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt</li> <li>- Ott, B. (1998): Ganzheitliche Berufsbildung – Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre. Stuttgart: Franz Steiner</li> <li>- Ott, B. (2002): Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin: Cornelsen</li> <li>- Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik. Stuttgart: Steiner</li> <li>- Terhart, E- (2000): Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. Weinheim, München: Juventa (Grundlagentexte Pädagogik)</li> <li>- Wittwer, W. (Hrsg.) (2001): Methoden der Ausbildung – Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <p>Die Studierenden entwickeln grundlegende fachdidaktische Kompetenzen bezüglich der Planung, Gestaltung und Reflexion für betrieblich, außerschulisch und schulisch organisierte Lehr-Lern-Prozesse in der gewerblich-technischen Domäne. Sie erarbeiten sich fachdidaktische und methodische Grundkenntnisse und wenden sie auf betriebliche, außerschulische und schulische Lehr-Lern-Situationen an.</p>
12	<p><b>Letzte Aktualisierung</b></p> <p>21.11.2014</p>

Modul 1705 – Service Learning/Lernen durch Engagement

Stand 29.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1705	<b>Studiengang</b> EIP/FMP/IEP/ MAP/VMP	<b>Semester</b> 5-7	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 150	<b>ECTS Credits</b> 5
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Service Learning - Theorie		Vorlesung		deutsch	2 30	30	2
	b) Service Learning - Praxis		Projektarbeit		deutsch		90	3
	c)							
	d)							
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine nachhaltige Verknüpfung von Wissensbeständen mit Erfahrungswissen vorweisen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>theoretische Inhalte in praktischen Aspekten aufgreifen,</li> <li>praktisches Tun mit theoretischem Wissen fruchtbar verbinden,</li> <li>soziale Verantwortung und politisches Bewusstsein stärken,</li> <li>das Profil von Schulen im Bereich gesellschaftliches Engagement schärfen,</li> <li>praxisnah und handlungsorientiert unterrichten und eine neue pädagogische Rolle einnehmen.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eigenen Erwartungen und Vorurteile gegenüber anderen, die eigenen Fähigkeiten und Lernprozesse sowie die eigene Rolle in einem größeren gesellschaftlichen Kontext erfassen,</li> <li>in Bezug auf ihre politische und kommunikative Kompetenz, auf Toleranz, kritisches Denken, auf das Selbstwirksamkeitsempfinden und die Bedeutsamkeit von zivilgesellschaftlichem Engagement eine positive Veränderung vorweisen,</li> <li>die Fähigkeit zum kritischen und analytischen Denken vorweisen.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verantwortung für andere übernehmen und dadurch fachliche Inhalte fundierter und intensiver verarbeiten,</li> <li>mit einem externen Partner (Community Partner) zusammenarbeiten und über die im Service gesammelten Erfahrungen reflektieren,</li> <li>interpersonelle und kommunikative Fähigkeiten sowie Führungskompetenzen erweitern,</li> <li>eine gesteigerte Problemlöse- und Transferfähigkeit vorweisen,</li> <li>soziale und persönliche Kompetenzen ausbilden und erweitern,</li> <li>ihre Selbstwirksamkeit besser einschätzen und reflektieren.</li> </ul>							



Modul 1705 – Service Learning/Lernen durch Engagement

Stand 29.11.2016

5	<p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Allgemeine Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Event- und Kampagnenmanagement</li> <li>· Grundlagen der Kinder - Jugend- und Seniorenarbeit</li> <li>· Service Design</li> <li>· Service Marketing</li> <li>· Handeln in anderen Lebenswelten</li> </ul> <p><b>"Fachliche" Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Umweltmanagement</li> <li>· Berufsorientierung (-zentrum)</li> <li>· Experimente in der Ideenwerkstatt</li> <li>· Technik begreifen</li> <li>· für Technik begeistern</li> <li>· die Angst vor Technik nehmen</li> </ul>
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul sollte nicht vor dem 5. Semester belegt werden!</li> </ul>
7	<p><b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p> <p>Die Prüfungsformen können variieren und werden von den Dozierenden zu Beginn der Veranstaltungen festgelegt. Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul der BA-Studiengänge EIP/FMP/IEP/MAP/VMP</p>
9	<p><b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Coenning</p>
10	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baltes, Anna Maria; Hofer, Manfred; Sliwka, Anne: Studierende übernehmen Verantwortung, Service Learning an Universitäten; Beltz Verlag, 2007</li> <li>• Seifert, Anne; Zentner, Sandra; Nagy, Franziska: Praxisbuch Service-Learning, Lernen durch Engagement an Schulen; Beltz Verlag, 2012</li> <li>• Frank, S.; Seifert, A.; Sliwka, A.; Zentner, S.: Service Learning - Lernen durch Engagement, Praxisbuch Demokratiepädagogik; Beltz Verlag, 2009</li> <li>• Sliwka, A.: Service Learning: Verantwortung lernen in Schule und Gemeinde, Beltz Verlag, 2004</li> <li>• Wilms, H.; Wilms, E.; Thielemann, E.: Energizer - soziales Lernen mit Kopf, Herz und Hand; FLVG Verlag, 2009</li> <li>• Nationales Forum für Engagement und Partizipation; Engagementlernen als Unterrichtsmethode: Schule wird Lernort für Partizipation und gesellschaftliche Verantwortung</li> </ul>
11	<p><b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· theoretische Inhalte in praktischen Aspekten aufzugreifen.</li> <li>· Verantwortung für andere zu übernehmen und verarbeiten dadurch fachliche Inhalte fundierter und intensiver.</li> <li>· die Zusammenarbeit mit einem externen Partner (Community Partner) und die Reflexion über die im Service gesammelten Erfahrungen.</li> <li>· die eigenen Erwartungen und Vorurteile gegenüber anderen, die eigenen Fähigkeiten und Lernprozesse sowie die eigene Rolle in einem größeren gesellschaftlichen Kontext zu erfassen.</li> <li>· eine positive Veränderung in Bezug auf ihre politische und kommunikative Kompetenz, auf Toleranz, kritisches Denken, auf das Selbstwirksamkeitsempfinden und die Bedeutsamkeit von zivilgesellschaftlichem Engagement.</li> <li>· interpersonelle und kommunikative Fähigkeiten sowie Führungskompetenzen</li> <li>· erlernen die Fähigkeit zum kritischen und analytischen Denken.</li> <li>· Nachhaltige Verknüpfung von Wissensbeständen mit Erfahrungswissen.</li> <li>· gesteigerte Problemlöse- und Transferfähigkeit</li> </ul>



**Modul 1705 – Service Learning/Lernen durch Engagement**

Stand 29.11.2016

12	<b>Letzte Aktualisierung</b>
	21.11.2014

# Mathematik 1, MB 101

## Schlüsselwörter:

Mathematik, Lineare Algebra, Differenzial- und Integralrechnung

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>1. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>6 ECTS-Credits (180 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>90 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>30 Stunden</b>

**Unterrichtssprache:** deutsch

**Modulverantwortung:** Prof. Dr. rer. nat. Axel Stahl

**Stand:** 08.02.2012

## Voraussetzungen:

Schulmathematik

## Inhalt:

Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Vektorrechnung  
Funktionen: elementare Funktionen, Grenzwerte und Stetigkeit  
Funktionen: Ableitungen, Geometrische Interpretation der Ableitung, Optimierung  
Integralrechnung

## Literaturhinweise:

Hohloch, Kümmerer, et. al.: Brücken zur Mathematik, Bd. 1 bis 5, Cornelsen-Verlag.  
Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag.  
Fetzer-Fränkler: Mathematik, Springer-Verlag.  
Dürschnabel: Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag.  
Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser Verlag

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik (Überschneidungen auch mit anderen Fakultäten)

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Mathematik 1:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,  
Anteil Semesterwochenstunden: 6 SWS,  
Studentische Arbeitszeit: 180 Stunden,  
Lernziele: Grundlagen der linearen Algebra, Differenzial- und Integralrechnung beherrschen

### Leistungskontrolle:

Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,  
Zwischenprüfung: Midterm, entspricht 10 % der Gesamtnote.

# Werkstoffe 1, MB 102

## Schlüsselwörter:

Werkstoffe, Werkstofftechnik, Stahlkunde, Legierungskunde, Metalle, Kunststoffe, Polymere

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>1. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>7 ECTS-Credits (210 Stunden)</b>	
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>105 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>70 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>35 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr. sc. techn. Wolfgang Weise</b>	
<b>Stand:</b>	<b>01.02.2012</b>	

## Voraussetzungen:

keine spezifischen

## Gesamtziel:

Kennenlernen der wichtigsten im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe und deren Eigenschaften, insbesondere Verformungs- und Festigkeitseigenschaften. Die Eigenschaften und Eigenschaftsänderungen sollen mit festkörperphysikalischen Grundlagen erklärt werden können.

## Inhalt:

Allgemein: Werkstoffgruppen, Werkstoffeigenschaften, Ressourcenschonender Maschinenbau, Aufbau der Materie, Bindungsarten, Kristallsysteme, Ideal-/Realkristall  
Metalle: Plastische Verformung, Maßnahmen zur Festigkeitssteigerung, Diffusion, Kaltverfestigung, Erholung und Rekristallisation, Legierungskunde, Zustandsdiagramme  
Kunststoffe: Bildung von Makromolekülen, Struktur und mechanisches Verhalten, Thermoplaste, Elastomere, Duromere, Prüfung und Verarbeitungseigenschaften von Kunststoffen  
Labor Metalle (3 Laborübungen): 1. Härtemessung und Metallographie, 2. Zug-, Torsions-, Kerbschlagbiegeversuch, 3. Dehnungsmessung und Spannungsanalyse,  
Labor Kunststoffe (2 Laborübungen): 1. Prüfung von Kunststoffen, 2. Erkennen von Kunststoffen

## Literaturhinweise:

Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer-Verlag.  
Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum-Verlag.  
Roos, Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer-Verlag.  
Saechtling: Kunststoff-Taschenbuch, Hanser-Verlag.  
Domininghaus: Kunststoffe und ihre Eigenschaften, VDI-Verlag.  
Hellerich, et. al.: Werkstoffführer Kunststoffe, Hanser-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik, Technische Betriebswirtschaft, Versorgungstechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Werkstofftechnik 1 (Metalle):

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 84 Stunden  
Lernziele: Erlernen der Grundlagen der Metallkunde (Aufbau der Metalle, Gitterbaufehler, Plastische Verformung, Verstehen von Zustandsdiagrammen und deren praktische Anwendung)

**Werkstofftechnik 1 (Kunststoffe):**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 42 Stunden  
Lernziele: Erlernen des Aufbaus und Eigenschaften der Kunststoffe, sowie deren Herstellung.

**Labor Werkstoffprüfung 1 (Metalle):**

Lehr-, Lernform: Laborübungen

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 42 Stunden  
Lernziele: Praktische Durchführung verschiedener Werkstoffprüfverfahren, wie Härtemessung, Metallographie, Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch und der Dehnungsmessung mit DMS.

**Labor Werkstoffprüfung 1 (Kunststoffe):**

Lehr-, Lernform: Laborübungen

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 42 Stunden  
Lernziele: Praktische Durchführung der wichtigsten mechanischen Kunststoffprüfverfahren sowie das Erkennen von Kunststoffen.

**Leistungskontrolle:**

Werkstoffe 1 (Metalle) und Werkstoffe 1 (Kunststoffe): Gemeinsame Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung;

Labor Werkstoffe 1 (Metalle): Eingangstest und schriftliche Ausarbeitung als unbenotete Studienleistung; Labor Werkstoffe 1 (Kunststoffe): Abschlusstest, der zu unbenotetem Schein führt.

Zwischenprüfung: nein

# Technische Mechanik 1, MB 103

## Schlüsselwörter:

Technische Mechanik, Statik

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>1. Semester</b>		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>6 ECTS-Credits (180 Stunden)</b>		
davon	<b>Kontaktzeit</b>		<b>90 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>60 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>30 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Roland Mastel</b>		
<b>Stand:</b>	<b>16.2.2012</b>		

## Voraussetzungen:

keine

## Gesamtziel:

Der Modul führt in das sichere Konstruieren und Berechnen von Maschinen und Komponenten unter primär statischer Belastung ein. Reibungsphänomene zwischen den Teilen untereinander werden berücksichtigt. Einfache Bewegungsvorgänge können in verschiedenen Koordinatensystemen beschrieben werden.

## Inhalt:

Axiome der Statik, Schnittmethode, Äquivalenz und Gleichgewicht, ebene Systeme starrer Körper, räumliche Statik, Schwerpunktsberechnung, Schnittgrößen von Balken.

Reibungsvorgänge wie Haften, Gleiten, Rollen, Luftwiderstand und Seilreibung.

Kinematik des Punkts: Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung bei geradliniger Bewegung, Bahn- und Normalbeschleunigung bei allgemeiner Bewegung, vektorielle Beschreibung in Polar- und Zylinderkoordinaten

## Literaturhinweise:

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik – Teil 1 Statik, Teubner-Verlag.

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik 1, Statik, Springer-Verlag.

Hibbeler: Technische Mechanik 1 – Statik, Verlag Pearson Studium.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Energieumwandlung

## Prüfungsleistung insgesamt:

Klausur (90 Minuten)

## Zwischenprüfung:

nein

# Festigkeitslehre 1, MB 104

## Schlüsselwörter:

Festigkeitslehre

<b>Zielgruppe(n):</b>	1. Semester	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	4 ECTS-Credits (120 Stunden)	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>40 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>20 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	deutsch	
<b>Modulverantwortung:</b>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Demler	
<b>Stand:</b>	24.01.2012	

## Voraussetzungen:

Keine (Sinnvoll ist jedoch der gleichzeitige Besuch der Module Technische Mechanik 1 und Werkstoffe 1)

## Inhalt:

Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Werkstoffverhalten, Grundbelastungsfälle, Festigkeitshypothesen, Spannungsanalyse, Festigkeitsnachweis

## Literaturhinweise:

Issler, Ruoß, Häfele: Festigkeitslehre – Grundlagen, Springer-Verlag.

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik – Teil 3 Festigkeitslehre, Teubner-Verlag.

Dietmann: Einführung in die Elastizitäts- und Festigkeitslehre, Alfred Kröner-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Versorgungs- und Umwelttechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Festigkeitslehre 1:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS,

Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden,

Lernziele: Der Modul führt in das sichere Konstruieren und die Berechnung von Maschinen und Komponenten unter primär statischer Belastung ein. Neben den klassischen Belastungsarten lernt der Studierende auch mit mehrachsigen Spannungs- und Verformungszuständen umzugehen.

### Leistungskontrolle:

Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung entspricht 80% der Gesamtnote,

Zwischenprüfung: Midterm-Klausur (60 Minuten) entspricht 20 % der Gesamtnote,

Üblicherweise tun sich die Studierenden schwer, in die Methoden der Festigkeitslehre hineinzufinden. Bei der Zwischenprüfung wird nur ein begrenzter Stoffumfang abgefragt, das erleichtert den Studierenden den Zugang zur Materie und signalisiert früh den eigenen Leistungsstand.

# Fertigungstechnik, MB 105

## Schlüsselwörter:

Fertigungstechnik, Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Kunststoffverarbeitung, Beschichten, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>1. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>5 ECTS-Credits (150 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>75 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>50 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>25 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Hörz</b>	
<b>Stand:</b>	<b>31.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Vorpraktikum

## Gesamtziel:

Grundlegender Überblick über das Gebiet der Fertigungstechnik, Erlernen der wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren in der Fertigungstechnik

## Inhalt:

Grundlagen der Fertigungstechnik, Qualitätsmerkmale, Stahlerzeugung, Urformen, Umformen, Trennen und Fügen in der Metallbearbeitung, Kunststoffverarbeitung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Beschichten

Inhalte der Laborübungen:

- Labor für Umformtechnik und Zerspanung, Teil A: Walzen, Fließpressen, Rundkneten, Tiefziehen, Drücken, Zerteilen
- Labor für Umformtechnik und Zerspanung, Teil B: Aufbau und Funktion einer CNC-Drehmaschine, Zerspanungskräfte beim Drehen, Aufbau und Funktion einer HSC-Fräsmaschine, HSC-Fräsen (Auswirkungen bei alternativen Schnittgeschwindigkeiten, Gleich- und Gegenlaufräsen), Aufbau und Funktion einer Honmaschine, Langhubhonen von Zylinderbüchsen, Geometrische Messtechnik (Rundheit, Rauheit)
- Labor für Kunststofftechnik, Spritzgießen, Extrusion, Extrusionsblasformen, Thermoformen, Formpressen von Duroplasten
- Labor für Werkstoff- und Fügetechnik, Clinchen, Punktschweißen, Bolzenschweißen, Elektrodenschweißen, MAG, MIG, WIG, Plasmaschneiden

## Literaturhinweise:

Westkämper, Warnecke: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner-Verlag.  
Fritz, Schulze: Fertigungstechnik, Springer-Verlag.  
Böge: Handbuch Maschinenbau, Vieweg-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Fertigungstechnik:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 120 Stunden  
Lernziele: Erlernen der wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Verfahren in der Fertigungstechnik

**Labor Fertigungstechnik:**

Lehr-, Lernform: Laborübungen und Vorstellung alternativer Fertigungsverfahren

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 30 Stunden

Lernziele: Vermittlung fertigungstechnischer Grundlagen in der Umformungs-, Zerspanungs-, Füge- und Kunststoffverarbeitungstechnik

**Leistungskontrolle:**

Fertigungstechnik: Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Labor Fertigungstechnik: Laboreingangstest und Anwesenheit, unbenotete Studienleistung,

Zwischenprüfung: nein



# Konstruktion 1, MB 201

## Schlüsselwörter:

Gestaltung, Konstruktion, Maschinenelemente, Technisches Zeichnen, Verbindungselemente

**Zielgruppe(n):** 1. Semester, 2. Semester

**Arbeitsaufwand:** 9 ECTS-Credits (270 Stunden)

davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>130 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>60 Stunden</b>

**Unterrichtssprache:** deutsch

**Modulverantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Horst Haberhauer

**Stand:** 31.01.2012

## Voraussetzungen:

Grundkenntnisse Technisches Zeichnen, nachzuweisen in einem Eingangstest. Im Rahmen eines Tutoriums müssen fehlende Eingangsvoraussetzungen in der ersten Semesterhälfte erarbeitet werden.

## Gesamtziel:

Studierende müssen in der Lage sein, Technische Zeichnungen und einfache Konstruktionen zu erstellen. Maschinenelemente müssen in einfacheren konstruktiven Ausarbeitungen richtig eingesetzt, ausgelegt und gestaltet werden können.

## Inhalt:

Konstruktionslehre 1: Konstruktiver Entwurf 1;  
Maschinenelemente 1: Verbindungselemente und Lager/Führungen;  
Konstruktionslehre 2: Konstruktiver Entwurf 2

## Literaturhinweise:

Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag.  
Labisch, Weber: Technisches Zeichnen, Vieweg-Verlag.  
Haberhauer, Bodenstein: Maschinenelemente, Springer-Verlag.  
Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Konstruktionslehre 1:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen und Nachbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 90 Stunden  
Lernziele: Erstellen von technischen Zeichnungen und Lösen von einfachen konstruktiven Aufgaben

### Maschinenelemente 1:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden  
Lernziele: Maschinenelemente richtig berechnen, gestalten und anwenden

**Konstruktionslehre 2:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen und Nachbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS

Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele: Lösen eines einfacheren konstruktiven Problems

**Leistungskontrolle:**

Konstruktionslehre 1: Entwurf 1, entspricht 2/9 der Gesamtnote,

Maschinenelemente 1:

Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung, entspricht 5/9 der Gesamtnote,

Konstruktionslehre 2: Entwurf 2, entspricht 2/9 der Gesamtnote,

Zwischenprüfung: Testate während der Entwürfe

# Mathematik 2, MB 202

## Schlüsselwörter:

Mathematik, komplexe Zahlen, gewöhnliche Differenzialgleichungen; Grundbegriffe MATLAB

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>2. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>6 ECTS-Credits (180 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>90 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>30 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Axel Stahl</b>	
<b>Stand:</b>	<b>31.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Mathematik 1

## Gesamtziel:

Grundlagen der komplexen Rechnung, Differenzialgleichungen und Funktionen mehrerer Variabler

## Inhalt:

Kurven in Parameterdarstellung, Differenzialrechnung von Funktionen mehrerer Variabler, Komplexe Zahlen, Differenzialgleichungen und Differenzialgleichungssysteme, Labor: MATLAB-Übungen (lineare Gleichungssysteme, Systeme von Differenzialgleichungen, Approximation)

## Literaturhinweise:

Hohloch, Kümmerer, et al: Brücken zur Mathematik, Bd.1-6, Cornelsen-Verlag.

Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg-Verlag.

Fetzer-Fränkler: Mathematik, Springer-Verlag.

Dürschnabel: Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag.

Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, Hanser Verlag

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik (Überschneidungen auch mit anderen Fakultäten)

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Mathematik 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 5 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 150 Stunden

### Lernziele:

- Die Studierenden sollen verstehen, dass man reale Probleme mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben und systematisch lösen kann.
- Die Studierenden sollen den Umgang mit komplexen Zahlen lernen und diese zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen, insbesondere zur Überlagerung gleichfrequenter harmonischer Schwingungen, einsetzen können.
- Die Studierenden sollen mit den Eigenschaften gewöhnlicher Differenzialgleichungen, insbesondere der Schwingungsdifferenzialgleichung, vertraut werden und einfache Probleme selbständig lösen können.

**Mathematische Anwendungssoftware:**

Lehr-, Lernform: Laborübung

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS,

Studentische Arbeitszeit: ca. 30 Stunden,

Lernziele: Die Studierenden sollen lernen, MATLAB zur Lösung einfacher mathematischer Problemstellungen sinnvoll einzusetzen.

**Leistungskontrolle:**

Mathematik 2: Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Mathematische Anwendungssoftware: Bericht, Testat, unbenoteter Schein,

Zwischenprüfung: nein

## Werkstoffe 2, MB 203

### Schlüsselwörter:

Werkstoffe, Werkstofftechnik, Stahlkunde, Legierungskunde, Metalle, Kunststoffe, Polymere

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>2. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>5 ECTS-Credits (150 Stunden)</b>	
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>75 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>50 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>25 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr. sc. techn. Wolfgang Weise</b>	
<b>Stand:</b>	<b>01.02.2012</b>	

### Voraussetzungen:

Werkstoffe 1

### Gesamtziel:

Kennenlernen der wichtigsten im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe und deren Eigenschaften mit dem Schwerpunkt auf Stähle. Welche Gefügeänderungen treten bei verschiedenen Wärmebehandlungen auf und wie ändern sich dadurch die Werkstoffeigenschaften? Für welche Anwendungen sind die entsprechenden Werkstoffe besonders geeignet?

### Inhalt:

Ausscheidungshärtung, Stahlkunde, Stahlherstellung, Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Umwandlung der C-Stähle, Wärmebehandlungsverfahren (Normalglühen, Härten, Vergüten etc.), Unlegierte und legierte Baustähle, Vergütungsstähle, Höchstfeste Stähle, Stähle für die Randschichthärtung, Nichtrostende Stähle, Eisengusswerkstoffe, Al- und Cu-Legierungen, Faserverbundwerkstoffe.

Labor Werkstofftechnik 2 (5 Laborübungen)

1. Kaltverformung und Rekristallisation
2. Ausscheidungshärtung von Al-Legierungen
3. Schwingfestigkeitsprüfung
4. Knicken
5. Wärmebehandlung von Stählen

### Literaturhinweise:

Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer-Verlag.  
Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum-Verlag.  
Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Hanser-Verlag.  
Roos, Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer-Verlag.  
Merkel, Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig

### Wird angeboten:

in jedem Semester

### Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik

### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

#### Werkstofftechnik 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,

Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 90 Stunden  
Lernziele: Kennlernen der wichtigsten Stahlsorten,  
Eisengusslegierungen und Al-Legierungen einschließlich deren Herstellung und  
Wärmebehandlung sowie deren Anwendungsbereiche.

**Labor Werkstofftechnik 2 (Metalle):**

Lehr-, Lernform: Laborübungen  
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden  
Lernziele: Praktische Durchführung von  
Wärmebehandlungsverfahren und Erlernen, welche Gefüge- und mechanischen  
Eigenschaften durch diese beeinflusst werden. Praktische Ermittlung von  
umformtechnischen Kennwerten und der wichtigsten Kennwerte des Knickens und der  
Schwingprüfung.

**Leistungskontrolle:**

Werkstofftechnik 2: Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,  
Labor Werkstofftechnik 2: Eingangstests und schriftliche Ausarbeitung als unbenotete  
Studienleistung.  
Zwischenprüfung: nein

## Festigkeitslehre 2, MB 204

### Schlüsselwörter:

Festigkeitslehre

<b>Zielgruppe(n):</b>	2. Semester	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	4 ECTS-Credits (120 Stunden)	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>40 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>20 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	deutsch	
<b>Modulverantwortung:</b>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Demler	
<b>Stand:</b>	24.01.2012	

### Voraussetzungen:

Festigkeitslehre 1

### Inhalt:

Schwingfestigkeit, Kerbwirkung, Technische Biegelehre, Festigkeitsnachweis

### Literaturhinweise:

Issler, Ruoß, Häfele: Festigkeitslehre – Grundlagen, Springer-Verlag.

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 3 Festigkeitslehre, Teubner-Verlag.

Dietmann: Einführung in die Elastizitäts- und Festigkeitslehre, Alfred Kröner-Verlag, Stuttgart.

### Wird angeboten:

in jedem Semester

### Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik, Mechatronik, Versorgungs- und Umwelttechnik

### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

#### Festigkeitslehre 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS,

Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden,

Lernziele: Der Modul vermittelt die Grundlagen der Festigkeitsberechnung von Bauteilen unter schwingender Beanspruchung. Behandelt werden auch die Themen Werkstoffauswahl, Bauteiloptimierung, Lebensdauerabschätzung und betriebliche Bewährung.

#### Leistungskontrolle:

Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Zwischenprüfung: nein

# Elektrotechnik, MB 205

## Schlüsselwörter:

Elektrotechnik

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>2. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>4 ECTS-Credits (120 Stunden)</b>	
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>40 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>20 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Armin Horn</b>	
<b>Stand:</b>	<b>23.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Mathematik 1, Mathematik 2

## Inhalt:

Elektrische Felder, Spannung, Strom, elektrischer Widerstand, Grundstromkreis, Ersatzspannungs- und Ersatzstromquelle, Widerstandsschaltungen, Kapazitäten, Induktivitäten, Magnetische Felder, Lorentzkraft, Induktionsgesetz, Wechselstromlehre, Drehstrom, Grundlagen Elektromotoren

## Literaturhinweise:

Vorlesungsskript;

Zastrow: Elektrotechnik, ein Grundlagenlehrbuch, Vieweg-Verlag.

Kindler, Hain: Grundzusammenhänge der Elektrotechnik, Vieweg-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Mechatronik, Informationstechnik, Fahrzeugtechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Elektrotechnik:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS,

Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden,

Lernziele: Verstehen und Anwenden wichtiger Grundgesetze der Elektrotechnik

### Leistungskontrolle:

Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Zwischenprüfung: nein



# EDV 1, MB 206

## Schlüsselwörter:

Programmierung, EDV, C, Windows, Programmiersprache

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>2. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>4 ECTS-Credits (120 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>40 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>20 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Garbrecht</b>	
<b>Stand:</b>	<b>31.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Grundkenntnisse mit MS-Windows

## Inhalt:

Erläuterung eines C-Compilers (LCC), Praktisches Training, Elemente der Programmiersprache C, Praktische Übungen und Anwendungen.

## Literaturhinweise:

Goll, u.a.: C als erste Programmiersprache. Vom Einsteiger zum Profi, Teubner-Verlag.  
Erlenkötter: C-Programmieren von Anfang an, rororo-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### EDV 1:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,  
Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS,  
Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden,  
Lernziele: Fähigkeit, die Programmiersprache C für die Lösung von Aufgaben einzusetzen.  
Komplexe IT-Aufgaben sollen programmtechnisch gelöst werden können.

### Leistungskontrolle:

Studienarbeit,  
Zwischenprüfung: Benotete Zwischentestate, die im Verlauf des Semesters durchgeführt werden.

# Technische Mechanik 2, MB 301

## Schlüsselwörter:

Technische Mechanik, Kinematik, Kinetik, Schwingungslehre, Technische Physik, Wellenlehre

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>3. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>6 ECTS-Credits (180 Stunden)</b>	
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>90 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>30 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Roland Mastel</b>	
<b>Stand:</b>	<b>19.03.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Technische Mechanik 1

## Gesamtziel:

Sicheres Konstruieren und Berechnen von Maschinen und Komponenten unter dynamischer Belastung. Sowohl die klassischen Berechnungsmethoden wie das Newtonsche Bewegungsgesetz, auch in der Fassung nach d'Alembert, der Impuls- und der Drallsatz als auch die Energiemethode können angewendet werden. Die durch dynamische Belastungen entstehenden Schwingungen und Wellen können mathematisch beschrieben, technisch bewertet und mögliche Resonanzen vermieden werden.

## Inhalt:

Kinetik des Massenpunktes, Grundgesetz der Bewegung von Newton, Methode von d'Alembert, gekoppelte Systeme von Massepunkten, Schwerpunktsatz.

Kinetik von starren Körpern bei Drehung um eine feste Achse, Massenträgheitsmomente, Drallsatz, Arbeit, Leistung, Energie, Arbeitssatz. Kinematik der ebenen Bewegung einer Scheibe und von Getrieben – grafische Methode. Kinetik ebener Scheiben.

Schwingungsberechnung linearer Systeme mit einem Freiheitsgrad, Identifikation schwingungstechnischer Parameter (Masse, Dämpfung, Feder), Eigenfrequenz und Eigenschwingung, erzwungene harmonische Schwingungen, Frequenzgang, Resonanz. Einführung in die Entstehung, Ausbreitung und Interferenz mechanischer Wellen, stehende Wellen, Schall mit Kenngrößen, DOPPLER-Effekt.

## Literaturhinweise:

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik. Teil 2: Kinematik und Kinetik, Teubner-Verlag.

Knäbel, Jäger, Mastel: Technische Schwingungslehre, Teubner-Verlag.

Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik, Mechatronik.

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Technische Mechanik 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit seminaristischen Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 90 Stunden  
Lernziele: Anwendung der Grundgesetze Newtonscher Mechanik  
**Technische Physik 1:**  
Lehr-, Lernform: Vorlesung mit seminaristischen Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 90 Stunden  
Lernziele: Schwingungen und Wellen beschreiben und beurteilen  
**Leistungskontrolle:**  
gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung  
Zwischenprüfung: nein

# Konstruktion 2, MB 302

## Schlüsselwörter:

Konstruktion, Gestaltung, Maschinenelemente, Antriebselemente, CAD

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>3. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>8 ECTS-Credits (240 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>100 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>60 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Horst Haberhauer</b>	
<b>Stand:</b>	<b>31.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Die Lernziele der Module des 1. Studienabschnittes werden vorausgesetzt. Bestandener CAD-Test ist Voraussetzung für die Teilnahme an Konstruktionslehre 3. Für Studierende, die den CAD-Test am Ende der Blockveranstaltung vor Semesterbeginn nicht bestehen, besteht die Möglichkeit in der ersten Semesterhälfte den CAD-Test zu wiederholen.

## Gesamtziel:

Studierende müssen in der Lage sein, das CAD-System ProE für die Gestaltung von Bauteilen und Baugruppen in komplexeren konstruktiven Ausarbeitungen über Solid Modelling (z.B. Getriebe) richtig einzusetzen und Maschinenelemente nach dem Stand der Technik auszulegen.

## Inhalt:

Maschinenelemente 2: Getriebe, Achsen/Wellen und Kupplungen (4 SWS); Konstruktiver Entwurf 3 (1 SWS); CAD-Einführung (2 SWS)

## Literaturhinweise:

Haberhauer, Bodenstein: Maschinenelemente, Springer-Verlag.  
Roloff, Matek: Maschinenelemente, Vieweg-Verlag.  
Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag.  
Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER, Europa-Lehrmittel-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Fahrzeugtechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Maschinenelemente 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden  
Lernziele: Maschinenelemente richtig berechnen, gestalten und anwenden

### Konstruktionslehre 3:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen und Nachbereitung  
Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden  
Lernziele: Lösen eines komplexeren konstruktiven Problems

### CAD:

Lehr-, Lernform: Blockunterricht mit Übungsbetreuung durch Tutoren  
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS  
Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele: Erstellen von Bauteilen, Baugruppen und Zeichnungen mit einem 3D-CAD-System

**Leistungskontrolle:**

Maschinenelemente 2:

Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung, entspricht 4/8 der Gesamtnote,

Konstruktionslehre 3: Konstruktiver Entwurf 3, entspricht 4/8 der Gesamtnote,

CAD: Testat (unbenotet),

Zwischenprüfung: Testate während Entwurf

# Wärme- und Strömungslehre, MB 303

## Schlüsselwörter:

Wärme- und Strömungslehre, Wärmeübertragung

**Zielgruppe(n):** 3. Semester

**Arbeitsaufwand:** 8 ECTS-Credits (240 Stunden)

davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>120 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>40 Stunden</b>

**Unterrichtssprache:** Deutsch

**Modulverantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Rösler

**Stand:** 30.09.2015

## Voraussetzungen:

keine

## Gesamtziel:

Das Modul bietet eine Einführung in die technische Thermodynamik, die Wärmeübertragung und die technische Strömungslehre. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache thermodynamische/strömungsmechanische Vorgänge und Prozesse quantitativ zu beschreiben und zu analysieren.

## Inhalt:

Ideale Gase, Zustandsänderungen des idealen Gases, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse idealer Gase, reale Stoffe, Zustandsänderungen im Nassdampfgebiet, Kreisprozesse realer Stoffe; Grundlagen der Wärmeübertragung durch Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung, Berechnung von Wärmeübertragern; Hydro- und Aerostatik, Erhaltungssätze für Impuls und Energie, Aerodynamik, thermische Zustandsgleichung des idealen Gases, Zustandsgrößen, ideale und reale Strömungsvorgänge.

## Literaturhinweise:

Vorlesungsskripte;  
Cerbe, Hoffmann: Einführung in die Wärmelehre, Hanser-Verlag;  
Herwig, Kautz: Technische Thermodynamik, Pearson Education;  
Polifke, Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Education;  
Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Thermodynamik 1:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Anteil Semesterwochenstunden:	3 SWS
Studentische Arbeitszeit:	ca. 90 Stunden
Lernziele:	Beschreibung und Analyse einfacher thermodynamischer Vorgänge mit idealen Gasen und realen Stoffen.

### Fluidmechanik 1:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
------------------	--

Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 90 Stunden  
Lernziele: Grundkenntnisse der Hydro- und Aerostatik sowie der strömungsmechanischen Erhaltungssätze.

**Wärmeübertragung:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS  
Studentische Arbeitszeit: ca. 60 Stunden  
Lernziele: Beschreibung und Analyse einfacher Wärmetransportvorgänge durch Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung; Analyse einfacher Wärmeübertrager.

**Leistungskontrolle:**

Thermodynamik 1, Fluidmechanik 1: gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung;

Wärmeübertragung: Klausur (60 Minuten) als benotete Prüfungsleistung;

Zwischenprüfung: nein.

# Elektronik, MB 304

## Schlüsselwörter:

Elektronik

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>3. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>4 ECTS-Credits (120 Stunden)</b>	
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>60 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>40 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>20 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Armin Horn</b>	
<b>Stand:</b>	<b>23.01.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Grundlagen Mathematik und Elektrotechnik

## Gesamtziel:

Verstehen und Anwenden einfacher analoger und digitaler Schaltungen der Elektronik

## Inhalt:

Halbleiterbauelemente: Dioden, Thyristoren, Transistoren, Operationsverstärker, jeweils mit Grundsaltungen und Anwendungen;

Digitaltechnik: Boolesche Algebra, Schaltnetze, Schaltwerke, FlipFlops, Speicherbausteine, programmierbare Logikbausteine, AD- und DA-Wandler;

Laborübungen: AD-, DA-Wandler, Operationsverstärker, Digitaltechnik

## Literaturhinweise:

Vorlesungsskript,

Linse: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner-Verlag.

Borucki, Lorenz: Digitaltechnik, Teubner-Verlag.

Zastrow: Elektronik, Grundlagenlehrbuch, Vieweg-Verlag.

Zastrow: Elektronik, Lehr- und Übungsbuch für Grundsaltungen, Vieweg-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Mechatronik, Informationstechnik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Elektronik:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Anteil Semesterwochenstunden:	3 SWS
Studentische Arbeitszeit:	ca. 100 Stunden
Lernziele:	Verstehen von einfachen digitalen und analogen Elektronikschaltungen

### Labor Elektronik:

Lehr-, Lernform:	Laborübungen
Anteil Semesterwochenstunden:	1 SWS
Studentische Arbeitszeit:	20 Stunden
Lernziele:	Praktische Umsetzung von Elektronikschaltungen, Umgang mit Messgeräten, Netzgeräten, Oszilloskop

## Leistungskontrolle:



Elektronik: Klausur (90 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,  
Labor Elektronik: Schriftliche Ausarbeitung als unbenotete Studienleistung,  
Zwischenprüfung: nein

## EDV 2, MB 305

### Schlüsselwörter:

MS-Windows-Programmierung, Bedienoberfläche, EDV, Programmiersprache C

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>3. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>4 ECTS-Credits (120 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>25 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>95 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Garbrecht</b>	
<b>Stand:</b>	<b>31.1.2012</b>	

### Voraussetzungen:

EDV 1

### Inhalt:

Elemente der Windows-Programmierung, Aufbau eines Windows-Programms, Windows-Menüerzeugung (Selektion), Windows-Maskenerzeugung (Interaktion mit dem Programm), Windows-Grafikelemente, Individuelle Projektarbeit, Office-Paket besprechen und durch individuelle Übungen vertiefen.

### Literaturhinweise:

Petzold, Charles: Windows Programmierung. Das Entwicklerhandbuch zur WIN32- API, Microsoft-Press-Verlag.

### Wird angeboten:

in jedem Semester

### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

#### EDV 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS,

Studentische Arbeitszeit: 120 Stunden,

Lernziele: Fähigkeit, komplizierte Programme mit der MS-Windows-Oberfläche laufen zu lassen. Erstellung von Ein-/Ausgabemasken und Nutzung von Menüs. Beispiel: Erstellung eines einfachen CAD-Programms.

#### Leistungskontrolle:

Studienarbeit, Bewertung der Projektarbeit,

Zwischenprüfung: nein

# Steuerungs- und Regelungstechnik, MB 401

## Schlüsselwörter:

Steuerungstechnik, Mathematik 3, Regelungstechnik

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>4. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>10 ECTS-Credits (300 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>150 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>100 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>50 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Wendt</b>	
<b>Stand:</b>	<b>5.1.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik, EDV

## Gesamtziel:

Fähigkeit zur Entwicklung und Projektierung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Numerischen Steuerungen (NC), Entwicklung und Berechnung von ein- und mehrschleifigen Regelungen im Zeit- und Frequenzbereich.

## Inhalt:

Steuerungstechnik: Steuern und Regeln, Grundlagen der Steuerungstechnik, Entwicklung von Steuerungssystemen, Steuerungsarten, Relaissteuerungen, Ablaufsteuerungen, SPS-Steuerungen, SPS-Programmiersprachen, SPS-Programmierung in AWL, FUP, KOP mit STEP7, Aufbau und Arbeitsweise von SPS, NC-Steuerungen, NC-Programmierung; serielle Schnittstellen;

Mathematik 3 und Regelungstechnik: Signalflussbild, Übertragungselemente, LAPLACE-Transformation, Übertragungs- und Frequenzgangfunktion, Testfunktionen, Pol-Nullstellenplan, Stabilität von Regelkreisen, NYQUIST-Kriterium, BODE-Verfahren, Simulation mit MATLAB/Simulink.

## Literaturhinweise:

Wellenreuther, Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg-Verlag.

Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik mit MATLAB und Simulink, Verlag H. Deutsch.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Steuerungstechnik:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 100 Stunden

Lernziele: Projektierung von SPS- und NC-Steuerungen, Entwicklung von Anwender- und Teileprogrammen

### Mathematik 3:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 40 Stunden

Lernziele: Lösung von Differentialgleichungen mit der LAPLACE-Transformation, Berechnung und grafische Darstellung der Frequenzgangfunktion

### Regelungstechnik:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,

Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 3 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 100 Stunden

Lernziele: Entwicklung von Regelungen mit Modellbildung, Regelkreisberechnung, Simulation und Anwendung von Optimierungs- und Gütekriterien

**Labor Steuerungstechnik und Regelungstechnik:**

Lehr-, Lernform: Laborübungen

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele: Praktische Umsetzung mit Entwicklung von SPS-, NC-Steuerungen und Regelungen

**Leistungskontrolle:**

Steuerungstechnik, Mathematik 3, Regelungstechnik: Gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Labor Steuerungstechnik und Regelungstechnik:

Schriftliche Ausarbeitung als unbenotete Studienleistung,

Zwischenprüfung: nein

# Entwicklung und Produktion, MB 405

## Schlüsselwörter:

Produktionsplanung, Arbeitsvorbereitung, Unternehmensplanung, Planung, Steuerung, PPS, Arbeitsorganisation, Lean Production, Kanban, Bedarfsplanung, Simulation, produktionsgerechte Produktgestaltung, Digitale Fabrik, Materialflusssimulation, FMEA, Budget, Forecast, Bilanz

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>4. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>10 ECTS-Credits (300 Stunden)</b>	
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>150 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>100 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>50 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Georg Krüll</b>	
<b>Stand:</b>	<b>2.03.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Module des ersten Studienabschnitts

## Gesamtziel:

Grundsätzliches Verständnis für den gesamten Unternehmensprozess, Detailliertes Verständnis für die Abläufe in den Teilprozessen: Produktionsplanung und Produktionsdurchführung sowie Erlernen der wesentlichen Werkzeuge und Methoden zur Anwendung in diesen Teilprozessen. Dieses Modul soll die Grundlage dafür bilden, dass in den weiteren Modulen zur Vertiefung der Fertigungstechnologien direkt in die Tiefe der jeweiligen Technologien eingestiegen werden kann.

## Inhalt:

**Arbeitsvorbereitung (4 CP):** Eingliederung der Arbeitsvorbereitung in die Unternehmensorganisation, Einführung in die Arbeitsorganisation, Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung, Kapazitäts- und Terminplanung, Fertigungsteuerung, Personalplanung und Entlohnungssysteme, Instandhaltung, Moderne Produktionssysteme

**Produktions- und Unternehmensplanung (4 CP):** Ergonomie, MTM-UAS-Analyse, Fertigungsgerechte Produktgestaltung, Prozeß-FMEA, Strukturierte Planung von Produktionssystemen, Funktionsbereiche in einem Unternehmen, Wirtschaftliche Kenngrößen in einem Unternehmen, Managementfunktionen in einem Unternehmen, Erfolgreiches Agieren von Unternehmen im Umfeld von Markt und Wettbewerb

**Labor (2 CP):** Einführung in die Kapazitäts- und Terminplanung, PPS-System, EDV-gestützte Produktionsplanung und –controlling

## Literatur:

Bullinger, Warnecke: Neue Organisationsformen im Unternehmen, Springer-Verlag.

Warnecke: Der Produktionsbetrieb, Band 1 und 2, Springer-Verlag.

Goldratt, Cox: Das Ziel – Höchstleistung in der Fertigung, McGraw-Hill.

## Wird angeboten:

Außer Unternehmensplanung (derzeit nur im WS) in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

nein

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Arbeitsvorbereitung:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 4 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 120 Stunden

Lernziele: siehe Gesamtziel

**Produktionsplanung:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung sowie Laborübungen

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 70 Stunden

Lernziele: siehe Gesamtziel

**Unternehmensplanung:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen, Gruppenarbeit und Präsentationen

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 50 Stunden

Lernziele: siehe Gesamtziel

**Labor Arbeitsvorbereitung und Produktionsplanung:**

Lehr-, Lernform: Laborübungen am Rechner oder in einem der Labore von MB

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele: siehe Gesamtziel

**Leistungskontrolle :**

Arbeitsvorbereitung und Produktionsplanung:

Gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Unternehmensplanung: Über Eingabe von Planungsdaten in Rechnersystem als Gruppenarbeit, Einzelpräsentationen und Einzeltest,

Labor Arbeitsvorbereitung und Produktionsplanung:

Modellaufbau am Rechner, schriftliche Ausarbeitung als unbenotete Studienleistung,

Zwischenprüfung: nein

# Mess- und Antriebssysteme, MB 3618

## Schlüsselwörter:

Messsysteme, Antriebssysteme, Sensoren

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>4. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>8 ECTS-Credits (240 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>120 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>40 Stunden</b>

**Unterrichtssprache:** deutsch

**Modulverantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Armin Horn

**Stand:** 23.12.2016

## Voraussetzungen:

keine

## Gesamtziel:

Entwicklung und Auslegung von Antriebssystemen, Grundlagen der Mess- und Sensortechnik

## Inhalt:

### Grundlagen der Fertigungsmesstechnik:

Grundbegriffe, Messmethoden, Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Messmittelfähigkeit, Temperaturmessung

### Sensortechnik:

Messsysteme für die Geometrieerfassung (1D, 2D, 3D, Rauheit, Oberfläche), Wegmesssysteme für Antriebssysteme (Position, Geschwindigkeit, Drehzahl), Bildverarbeitung und Lasermesstechnik, Sensorsysteme für die Automatisierungstechnik.

### Antriebssysteme:

Bewegungsgleichungen mit Einfluss von Trägheitsmomenten, Getriebewirkungsgrad, -übersetzung (rotatorisch/linear), Last-/Momentenkennlinien von Arbeitsmaschinen, Dynamik-, Genauigkeit-, Leistungsbetrachtungen, typische Antriebssysteme wie Spindel/Mutter, Zahnstange/Ritzel, elektrische Antriebsprinzipien (Gleichstrom, Synchron, Asynchronmotoren, Linearmotoren), Peripheriekomponenten (Bremsen, Resolver...), Aufbau von Stellern und Umrichtern, Übersicht zu hydraulischen/pneumatischen Antrieben.

## Literaturhinweise:

Vorlesungsskripte Antriebstechnik und Messtechnik  
Kremser: Elektrische Maschinen und Antriebe, Teubner-Verlag.  
Donges, Noll: Lasermesstechnik, Hüthig-Verlag.  
Herold: Sensormesstechnik, Hüthig-Verlag.

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Nutzbar für andere Studiengänge:

Mechatronik

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Grundlagen der Fertigungsmesstechnik:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 80 Stunden  
Lernziele: Kennenlernen und Anwendung mathematischer Methoden und physikalischer Prinzipien in der Messtechnik

**Sensortechnik:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 50 Stunden

Lernziele: Kennenlernen von Messsystemen/Sensoren, deren Funktion und Einsatzgrenzen

**Antriebssysteme:**

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen,  
Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 80 Stunden

Lernziele: Kennenlernen und Anwendung von Antriebssystemen, Zusammenspiel Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik, Einsatzbeispiele im Maschinenbau

**Labor Messtechnik und Antriebssysteme:**

Lehr-, Lernform: Laborübungen

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 30 Stunden

Lernziele: Inbetriebnahme von Mess- und Antriebssystemen, Erprobung, Kennenlernen der Einsatzgrenzen

**Leistungskontrolle:**

Mess- und Antriebssysteme:

Gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Labor Messtechnik und Antriebssysteme:

Schriftliche Ausarbeitung als unbenotete Studienleistung,

Zwischenprüfung: nein



Modul MAP 1711 – Praktisches Studiensemester

Stand 30.11.2016

1	<b>Modulnr.</b> 1711	<b>Studiengang</b> MAP	<b>Semester</b> 5	<b>Beginn im</b> <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Modultyp</b> Pflicht	<b>Workload (h)</b> 810	<b>ECTS Credits</b> 27
2	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Lehr- und Lernform</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit (SWS) (h)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>	<b>ECTS Credits</b>
	a) Betriebliche Praxis		Praktikum		deutsch		810	25
	b) Begleitveranstaltung		Seminar		deutsch			2
	c)							
	d)							
	e)							
	f)							
3	<b>Qualifikationsziel-Matrix</b>		<b>Fachkompetenz</b>	<b>Methodenkompetenz</b>	<b>Selbst- und Sozialkompetenz</b>			
	Erinnern und Verstehen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Anwenden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Analysieren und Bewerten		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Erschaffen und Erweitern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bisher im Studiums erworbene Qualifikationen durch die ingenieurmäßige Bearbeitung von Industrieprojekten anwenden und vertiefen. Die Studierenden bearbeiten technische Projekte und übernehmen dabei Mitverantwortung unter Berücksichtigung betrieblicher Gegebenheiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden.</li> </ul> <p><b>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ihr bisher im Studium erlerntes Wissen projektbezogen einsetzen.</li> </ul> <p><b>Anwenden (Fertigkeiten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben- und Problemstellungen in die richtigen Fachgebiete einordnen und erworbene Qualifikationen anwenden.</li> </ul> <p><b>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eigenständig eine ingenieurmäßige Fragestellung analysieren und unter Anwendung der bislang im Studium erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen lösen und ihr Vorgehen begründen,</li> <li>Lösungen und Lösungsansätze analysieren und bewerten.</li> </ul> <p><b>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problemstellung lösen und Lösungsweg begründen,</li> <li>soziale Kompetenz im Umgang mit Vorgesetzten und Kollegen erwerben,</li> <li>gemäß der betrieblichen Gegebenheiten kommunizieren um erforderliche Schnittstellen im Unternehmen aufzubauen,</li> <li>aktiv das Thema vorantreiben und dabei die eigene Selbstwirksamkeit erfahren,</li> <li>angemessene Dokumente und Schriftstücke erstellen.</li> </ul>							
5	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Bearbeiten und Lösen von Problemstellungen in einem, höchstens drei der Bereiche: Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Versuch, Montage, Berechnung, Qualitätssicherung, Simulation, Projektierung, Technischer Service oder weiterer vergleichbarer Bereiche.</p>							
6	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Semester 1-4</li> </ul> <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>							

**Modul MAP 1711 – Praktisches Studiensemester**

Stand 30.11.2016

7	<b>Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Praktikumsbericht, Tätigkeits-/Präsenznachweis, Kolloquium
8	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang MAP
9	<b>Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Thomas Garbrecht
10	<b>Literatur</b> Individuell
11	<b>Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs</b> Das 5. Semester wird als Praktisches Studiensemester in einem Industriebetrieb abgeleistet. Während des bisherigen Studiums erworbene Qualifikationen werden durch die ingenieurmäßige Bearbeitung von Industrieprojekten angewandt und vertieft. Die Studierenden bearbeiten technische Projekte und übernehmen dabei Mitverantwortung unter Berücksichtigung betrieblicher Gegebenheiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden.
12	<b>Letzte Aktualisierung</b> 14.11.2014

# Anwendung 1, MB 601

## Fachliche Vertiefung im Wahlbereich

### Schlüsselwörter:

Bauteilsicherheit, Fertigungsautomatisierung, Kunststofftechnik, Strömungstechnik, Sustainable Energy Systems, Thermische Maschinen, Umformtechnik/Laser Material Processing, Werkzeugmaschinen

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>6. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>8 ECTS-Credits (240 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>120 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>40 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch/ teilweise englisch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Studiendekan der Fakultät Maschinenbau</b>	
<b>Stand:</b>	<b>20.2.2012</b>	

### Voraussetzungen:

Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus (Module Semester 1 bis 4)

### Gesamtziel:

Fachliche Vertiefung in einem ersten vom Studierenden gewählten Anwendungsbereich

### Inhalt:

Fachliche Vertiefung der ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen in einem gewählten Fachgebiet des Maschinenbaus, einschließlich der Vertiefung in einem zugeordneten Laborbereich.

Die Studierenden wählen aus der Liste der folgenden Wahlmodule das Modul **Anwendung 1**:

- Bauteilsicherheit
- Fertigungsautomatisierung
- Kunststofftechnik
- Strömungstechnik
- Sustainable Energy Systems (Unterrichtssprache englisch)
- Thermische Maschinen
- Umformtechnik/Laser Material Processing (teilweise Unterrichtssprache Englisch)
- Werkzeugmaschinen

Hinweis: Die gewählten Module Anwendung 1 und Anwendung 2 müssen sich unterscheiden.

Weitere Informationen zu den Wahlmodulen sind der Beschreibung des gewählten Moduls zu entnehmen.

### Wird angeboten:

in jedem Semester

## Anwendung 2, MB 602

### Fachliche Vertiefung im Wahlbereich

#### Schlüsselwörter:

Bauteilsicherheit, Fertigungsautomatisierung, Kunststofftechnik, Strömungstechnik, Sustainable Energy Systems, Thermische Maschinen, Umformtechnik/Laser Material Processing, Werkzeugmaschinen

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>6. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>8 ECTS-Credits (240 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>120 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>80 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>40 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch/teilweise englisch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Studiendekan der Fakultät Maschinenbau</b>	
<b>Stand:</b>	<b>20.2.2012</b>	

#### Voraussetzungen:

Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus (Module Semester 1 bis 4)

#### Gesamtziel:

Fachliche Vertiefung in einem zweiten vom Studierenden gewählten Anwendungsbereich

#### Inhalt:

Fachliche Vertiefung der ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse und Kompetenzen in einem gewählten Fachgebiet des Maschinenbaus, einschließlich der Vertiefung in einem zugeordneten Laborbereich.

Die Studierenden wählen aus der Liste der folgenden Wahlmodule das Modul **Anwendung 2**:

- Bauteilsicherheit
- Fertigungsautomatisierung
- Kunststofftechnik
- Strömungstechnik
- Sustainable Energy Systems (Unterrichtssprache englisch)
- Thermische Maschinen
- Umformtechnik/Laser Material Processing (teilweise Unterrichtssprache englisch)
- Werkzeugmaschinen

Hinweis: Die gewählten Module Anwendung 1 und Anwendung 2 müssen sich unterscheiden.

Weitere Informationen zu den Wahlmodulen sind der Beschreibung des gewählten Moduls zu entnehmen.

#### Wird angeboten:

in jedem Semester

## Projektarbeit 2, MB 603

### Schlüsselwörter:

Projektmanagement, Teamarbeit, angeleitetes wissenschaftliches und ingenieurmäßiges Arbeiten, Selbststudium, Präsentation

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>6. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>5 ECTS-Credits (150 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>35 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>115 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Studiendekan der Fakultät Maschinenbau</b>	
<b>Stand:</b>	<b>20.2.2012</b>	

### Voraussetzungen:

Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus (Module Semester 1 bis 4)

### Gesamtziel:

Vertiefung der Kenntnisse und Fähigkeiten in einer anwendungsspezifischen Aufgabenstellung durch integrierte Verwendung bisher erworbener Kompetenzen.

### Inhalt:

Die Studierenden bearbeiten im Team von mindestens 3 Personen unter Anleitung ein spezifische Aufgabenstellung aus dem Bereich der jeweils gewählten **Anwendung 1** oder **Anwendung 2** unter Verwendung der Methoden des wissenschaftlichen und ingenieurmäßigen Arbeitens, des Projektmanagements und geeigneter Präsentationstechniken.

### Literaturhinweise:

Hering, L.; Hering, H.; Heyne, K.-G.: Technische Berichte, Vieweg&Teubner-Verlag.

### Wird angeboten:

in jedem Semester

### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

#### Projektarbeit 2:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung,

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS,

Studentische Arbeitszeit: 150 Stunden,

Lernziele: Selbständiges, wissenschaftliches und ingenieurmäßiges Bearbeiten einer Aufgabenstellung aus den gewählten Bereichen Anwendungen 1 oder Anwendungen 2 im Projektteam, Dokumentation, Präsentation mit dem Ziel vertiefter Kompetenzen in einem Wahlbereich.

#### Leistungskontrolle:

Bericht, Präsentation, mündliche Prüfung,

Zwischenprüfung: nein

# Abschlussarbeit (Bachelorarbeit – Projekt 3), MB 703

## Schlüsselwörter:

Selbständiges, wissenschaftliches und ingenieurmäßiges Bearbeiten einer umfangreichen Aufgabenstellung, Dokumentation, Präsentation

<b>Zielgruppe(n):</b>	<b>7. Semester</b>	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>15 ECTS-Credits (450 Stunden)</b>	
davon	<b>Kontaktzeit</b>	<b>20 Stunden</b>
	<b>Selbststudium</b>	<b>400 Stunden</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>30 Stunden</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>deutsch</b>	
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Studiendekan der Fakultät Maschinenbau</b>	
<b>Stand:</b>	<b>20.2.2012</b>	

## Voraussetzungen:

Umfassendes Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus (Module Semester 1 bis 6).

## Gesamtziel:

In der Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) zeigen die Studierenden, dass sie über die Kenntnisse und Kompetenzen verfügen, innerhalb eines begrenzten Zeitraums eine herausfordernde umfangreiche Aufgabenstellung aus dem Maschinenbau mit wissenschaftlichen und ingenieurmäßigen Methoden zu bearbeiten und dabei einen Beitrag zur Lösung zu leisten. Außerdem zeigen die Studierenden, dass Sie die Ergebnisse in einer für Fachleute verständlichen, klar gegliederten Abhandlung darstellen und geeignet präsentieren können.

## Inhalt:

siehe Gesamtziel

## Literaturhinweise:

Hering, L.; Hering, H; Heyne, K.-G.: Technische Berichte, Vieweg&Teubner-Verlag.  
Andermann, U.; Drees, M.; Grätz, M.: Duden - Wie verfasst man wissenschaftliche Arbeiten?

## Wird angeboten:

in jedem Semester

## Teilgebiete und Leistungsnachweise:

### Bachelorarbeit:

Lehr-, Lernform:	Betreuung, selbständiges Arbeiten
Anteil Semesterwochenstunden:	12 SWS
Studentische Arbeitszeit:	ca. 360 Stunden
Lernziele:	Abschluss der Bachelorarbeit

### Kolloquium:

Lehr-, Lernform:	Betreuung, selbständiges Arbeiten
Anteil Semesterwochenstunden:	3 SWS
Studentische Arbeitszeit:	ca. 90 Stunden
Lernziele:	Präsentationstechniken für Bachelorarbeit

### Leistungskontrolle:

Bachelorarbeit: Bericht, Dokumentation,  
Kolloquium: Verteidigung der Bachelorarbeit, mündliche Prüfung (30 Minuten),  
Zwischenprüfung: nein