

**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

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

Modulbeschreibung

Fakultät	Grundlagen
Studiengang	Ingenieurpädagogik (EIP/FMP/IEP/MAP/VMP)
Modulkoordinator	Prof. Dr. Gerhard Drees

Modultitel	Allgemeine und spezielle erziehungswissenschaftliche Grundlagen (EG)
Modulnummer	1702

CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot im	Dauer
4	2,8	120 h	42 h	78 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester

Angestrebter Abschluss	Modultyp	Studienabschnitt	Zielgruppe
Bachelor	PM - Pflichtmodul	Stud.abschnitt. 2	3.-7. Semester Ingenieurpädagogik

Unterrichtssprache	Keywords	Stand
<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	Grundlagen Erziehungswissenschaft, Berufspädagogik	10.10.2012

Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
--------------------	---

Notwendige Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Empfohlene Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Modulprüfung und Modulnote	Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung.
----------------------------	--

Lernziele des Gesamtmoduls – Wissen und Verständnis	Die Studierenden erlernen, erwerben, erlangen ...
---	---

Die Studierenden kennen im Überblick die Gegenstandsbereiche, Theorien, Begriffe, Forschungsmethoden, Teildisziplinen, Institutionen, die Geschichte und die Perspektiven der Erziehungswissenschaft und der Berufspädagogik.

Kompetenzen - Anwendung, Analyse, Synthese, Evaluation	Die Studierenden können ...
<p>Einführung in die Erziehungswissenschaft (EG1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die Gewordenheit und Dynamik der aktuellen Erziehungswissenschaft und des Bildungssystems als Ergebnisse der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Leitmotive Mündigkeit, Bildungsamkeit und Erziehungsbedürftigkeit in Geschichte und Gegenwart erklären. <p>Einführung in das Studium der Berufspädagogik (EG2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über grundlegende Voraussetzungen für das weitere Studium der Berufspädagogik (Grundlagen berufspädagogischen Denkens und Arbeitens, Fachsprache, Erschließen berufspädagogischer Rationalität, Verständnis von berufspädagogischer Professionalität) • Die Studierenden erkennen die Gewordenheit und Dynamik der Realität beruflicher Bildung als Ergebnis der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um ihre Leitmotive in Geschichte und Gegenwart 	
Lehrinhalte des Gesamtmoduls	
<p>Einführung in die Erziehungswissenschaft (EG1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Gegenstandsbereiche der Erziehungswissenschaft und ihrer Handlungsfelder • Zentrale Begriffe der Erziehungswissenschaft (u. a. Bildung, Erziehung, Sozialisation) • Geschichte der Erziehungswissenschaft im Kontext der europäischen Aufklärungsideen • Anthropologie der Lebensalter: Kindheit und Jugend • Wichtige Denkrichtungen und Methoden erziehungswissenschaftlicher Forschung • Professionelle Kompetenzen der Lehrertätigkeit/Didaktische Modelle <p>Einführung in das Studium der Berufspädagogik (EG2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Studium der Berufspädagogik (Grundlagen berufspädagogischen Denkens und Arbeitens, Fachsprache, erziehungswissenschaftliche Rationalität, berufspädagogische Professionalität) • Spezifik berufsbezogener Bildungsprozesse, doppelter Bezug • Zentrale Begriffe der Berufspädagogik (u. a. Arbeit, Beruf, Sozialisation, Kompetenz) • zentrale Gegenstandsbereiche und Problemstellungen der Berufspädagogik • Grundrichtungen und theoretische Konzepte der Berufspädagogik • Historische Entwicklung der beruflichen Bildung und der Berufspädagogik • Gesellschaftliche Funktionen beruflicher Bildung, Interessenkonstellationen • Struktur des Berufsbildungssystems, Organisationsformen beruflicher Bildung • Aktuelle berufspädagogische Fragestellungen und Forschungsschwerpunkte • Lernen in der beruflichen Bildung (didaktische Konzepte, Lehr-/Lernarrangements, Praxisreflexion) 	

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

Titel Teilmodul:	Einführung in die Erziehungswissenschaft (EG1)			
Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	Klausur			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		h		

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Gegenstandsbereiche, Begriffe, Denkrichtungen und Modelle, Teildisziplinen und Institutionen der Erziehungswissenschaft
- kennen anthropologische und ethische Grundlagen der pädagogischen Intentionalität

Titel Teilmodul:	Einführung in das Studium der Berufspädagogik (EG2)		
-------------------------	---	--	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	wird zu Beginn der Veranstaltung vereinbart			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
	2	h		

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Gegenstandsbereiche, Begriffe, Theorien, Institutionen, Organisationsformen und Lehr-/Lernkonzepte
- kennen die Spezifika berufspädagogischen Denkens, Forschens und Arbeitens

Modulbeschreibung

Fakultät	Grundlagen
Studiengang	Ingenieurpädagogik (EIP/FMP/IEP/MAP/VMP)
Modulkoordinator	Prof. Dr. Gerhard Drees

Modultitel	Grundlagen der Berufspädagogik (GBP)
Modulnummer	1703

CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot im	Dauer
8	5,6	240 h	84 h	156 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester

Angestrebter Abschluss	Modultyp	Studienabschnitt	Zielgruppe
Bachelor	PM - Pflichtmodul	Stud.abschnitt. 2	3.-7. Semester Ingenieurpädagogik

Unterrichtssprache	Keywords	Stand
<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	Berufspädagogik, Berufliche Bildung	10.10.2012

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
--------------------	--

Notwendige Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Empfohlene Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Modulprüfung und Modulnote	Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung.
----------------------------	--

Lernziele des Gesamtmoduls – Wissen und Verständnis	Die Studierenden erlernen, erwerben, erlangen ...
---	---

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.

Kompetenzen - Anwendung, Analyse, Synthese, Evaluation	Die Studierenden können ...
<p>GBP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden können die Realität der beruflichen Bildung als Ergebnis der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um ihre Ziele, Theorien und Modelle verstehen; sie verfügen über das Wissen, um an dieser Auseinandersetzung teilzunehmen <p>GBP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über Kriterien für die Einschätzung gegebener Strukturen mit Blick auf berufspädagogisches Handeln - können Berufsbildungsstrukturen als Bedingungsrahmen für das berufspädagogische Handeln und zur Perspektivenbildung hinsichtlich ihrer Entwicklung analysieren und einschätzen 	
Lehrinhalte des Gesamtmoduls	
<p>GBP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung der beruflichen Bildung und der Berufspädagogik • Entwicklung der Berufsbildungstheorie • Theorien der Berufspädagogik im Vergleich • Berufspäd. Theoriebild. im Kontext des gesellsch. Wandels und des Wandels der (berufl.) Arbeit • zum Verhältnis von Theorie und Praxis in berufspädagogischen Handlungsfeldern • Bedeutung von Berufsbildungstheorie für berufspädagogisches Handeln • Alltagstheorien und wissenschaftliche Theorien <p>GBP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Institutionalisierung und der Verrechtlichung der beruflichen Bildung und der berufspädagogischen Tätigkeiten • Struktur der beruflichen Aus- und Weiterbildung in der Bundesrepublik Deutschland • Berufsbildungspolitik, Berufsbildungsreform, Berufsbildungsplanung • Gesetzliche Grundlagen der beruflichen Bildung, Ordnungsmittel • Institutionen der beruflichen Bildung • Organisationsformen und Tätigkeitsstrukturen • Berufsausbildung im Dualen System, über- und außerbetriebliche Bildung, Ausbildungsverbund, Lernortkooperation, Vollzeitschulische Ausbildungsformen • Finanzierung, Kosten und Nutzen der beruflichen Aus- und Weiterbildung • Professionalisierung der beruflichen Bildung • Das deutsche Berufsbildungssystem im internationalen Vergleich <p>GBP 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine und berufliche Entwicklung in der Adoleszenz und im frühen Erwachsenenalter • Entwicklung und Entwicklungsförderung in verschiedenen Funktionsbereichen (Sozialbereich, Kognitiver Bereich, Persönlichkeit, Motivation, Motorik) • Arten des Lernens: Konditionieren, Modelllernen, Gewohnheitsbildung und komplexe Abfolgen, motorische Programme; Wissenserwerb, Wissensstrukturen, Problemlösen, adaptives und selbst kontrolliertes Lernen 	

Literatur:	
	<p>GBP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arnold, R. (Hg): Ausgewählte Theorien zur beruflichen Bildung. Baltmannsweiler 1997 - Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. 2. Auflage. Wiesbaden 2006 - Blankertz, H.: Die Geschichte der Pädagogik. Wetzlar 1992 - Harney, K.: Geschichte der Berufsbildung. In: Harney, K./Krüger, H.-H. (Hg.): Einführung in die Geschichte der Erziehungswissenschaft und Erziehungswirklichkeit, Opladen 1997, 209-245. - Greinert, W.-D.: Realistische Bildung in Deutschland. Ihre Geschichte und ihre aktuelle Bedeutung. Hohengehren 2003 - Lange, U./Harney, K. u. a.: Studienbuch Theorien der beruflichen Bildung. Bad Heilbrunn 2001 <p>GBP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arnold, R./Münch, J.: 120 Fragen und Antworten zum Dualen System der deutschen Berufsausbildung. Baltmannsweiler 2000 - Cortina, K. S./Baumert, J./Leschinsky, A./Mayer, K. U./Trommer, L. (Hg.): Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick. Rein- bek 2003 - Kell, A.: Organisation, Recht und Finanzierung der Berufsbildung. In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen 1995, S. 369-397 - Merkens, H.: Pädagogische Institutionen: pädagogisches Handeln im Spannungsfeld von Individualisierung und Organisation. Wiesbaden 2006 - Stender, J. (Hg.): Berufsbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Teil 1: Strukturprobleme und Ordnungsprinzipien des dualen Systems. Stuttgart 2006 <p>GBP 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flammer, A./Alsaker, F.: Entwicklungspsychologie der Adoleszenz. Bern 2002 (daraus: Teil 2: Zentrale Entwicklungsprozesse (Pubertätsentwicklung, Autonomieentwicklung und Ablösungsprozesse, Kognitive Entwicklung: Prozesse und Inhalte, Selbstkonzept und Identität), Teil 3: Lebenswelten (Adoleszente und ihre Familien, Soziale Beziehungen unter Gleichaltrigen, Jugendliche in der Schule, Arbeit und Beruf), S. 69-263). - Krampen, G./Reichle, B.: Frühes Erwachsenenalter. In: Oerter, R./Montada, L. (Hg.): Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch (Kapitel 8). Weinheim 2002, 319-349 - Steiner, G./Hermann, J.: Lernen. Zwanzig Szenarien aus dem Alltag. Bern 1996 - Ulich, E.: Arbeitspsychologie. Zürich/Stuttgart 2005
Bemerkungen - Sonstiges	
	<ul style="list-style-type: none"> - GBP 1 und GBP 2 werden jeweils im Sommersemester angeboten - GBP 3 wird im Wintersemester angeboten

Titel Teilmodul:	Geschichte, Theorien und Modelle der Berufspädagogik (GBP 1)			
Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	wird zu Beginn der Veranstaltung vereinbart			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		h		

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Schlüsselsituationen in der Geschichte der beruflichen Bildung und können sie hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Gegenwart einschätzen
- kennen die theoretischen Konzepte der Berufspädagogik und können sie kritisch einschätzen
- kennen die handlungsbefähigende Bedeutung berufspädagogischer Theorie für Tätigkeiten in berufspädagogischen Feldern

Titel Teilmodul:	Organisatorische Strukturen der beruflichen Bildung (GBP 2)		
-------------------------	---	--	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	wird zu Beginn der Veranstaltung vereinbart			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		h		

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Lernziele

Die Studierenden

- kennen die Strukturen, Institutionen, Organisationsformen sowie Recht, Finanzierung und Politik der beruflichen Bildung
- kennen unterschiedliche bildungspolitische Ansätze zur Strukturierung der beruflichen Bildung und können sie bewerten

Titel Teilmodul:	Psychologische Aspekte berufsbezogenen Lehrens und Lernens (GBP 3)
-------------------------	---

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
---------------------------	--

Leistungskontrolle	wird zu Beginn der Veranstaltung vereinbart
---------------------------	---

Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP
		h	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Lernziele

Die Studierenden

- kennen und verstehen die zentralen Entwicklungsaufgaben, -prozesse und -bereiche der Adoleszenz, ihre Verbindungen und spezifische Fördermöglichkeiten
- kennen und verstehen der zentralen Entwicklungsaufgaben, -prozesse und -bereiche des frühen Erwachsenenalters, ihrer Verbindungen und spezifischer Fördermöglichkeiten
- kennen die verschiedenen für die berufliche Bildung relevanten Lernarten und Zuordnungen zu verschiedenen Ausbildungsaufgaben.

Titel Teilmodul:	
-------------------------	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
---------------------------	---

Leistungskontrolle	
---------------------------	--

Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP
		h	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Modulbeschreibung

Fakultät	Grundlagen
Studiengang	Ingenieurpädagogik (EIP/FMP/IEP/MAP/VMP)
Modulkoordinator	Prof. Dr. phil. Bernd Geißel

Modultitel	Grundlagen der Fachdidaktik (GFD)
Modulnummer	1704

CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot im	Dauer
4	2,8	120 h	42 h	78 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester

Angestrebter Abschluss	Modultyp	Studienabschnitt	Zielgruppe
Bachelor	PM - Pflichtmodul	Stud.abschnitt. 2	3.-7. Semester Ingenieurpädagogik

Unterrichtssprache	Keywords	Stand
<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	Fachdidaktik und Methodik, Lehr-Lern-Prozesse	05.10.2012

Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
--------------------	--

Notwendige Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Empfohlene Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Modulprüfung und Modulnote	Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung.
----------------------------	--

Lernziele des Gesamtmoduls – Wissen und Verständnis	Die Studierenden erlernen, erwerben, erlangen ...
---	---

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.

Kompetenzen - Anwendung, Analyse, Synthese, Evaluation	Die Studierenden können ...
<p>GFD 1 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - besitzen ein ausdifferenziertes Technikverständnis und können es auf Technik relevante Unterrichtsinhalte anwenden - kennen berufstypische Handlungsfelder und Tätigkeitsprofile von gewerblich-technischen Ausbildungsberufen des Dualen Systems, die mit ihren Studienschwerpunkten korrelieren, und können Beispiele dafür angeben - kennen Handlungsfelder- und Tätigkeitsprofile von Ingenieurinnen und Ingenieuren innerhalb und außerhalb klassischer Arbeitsbereiche und können Beispiele dafür angeben - diskutieren Merkmale der Begriffe Qualifikation, Schlüsselqualifikation, Kompetenz sowie beruflicher Handlungskompetenz, können Beispiele dafür angeben und ihre Aussagen fachdidaktisch begründen - kennen Intentionen und grundlegende didaktische Konzeptionen für betrieblich, außerschulisch und schulisch organisierte gewerblich-technische Lehr-Lern-Prozesse und können Beispiele dafür angeben - können grundlegende, technikdidaktisch relevante Begriffe der Fachsprache sach- und situationsgerecht nutzen <p>GFD 2 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind sensibilisiert für die Relevanz der Auswahl und Begründung von Arbeitsweisen / Methoden und für die Notwendigkeit von Methodenwechseln bei Lehr-Lern-Prozessen - können relevante Methoden für Lehr-Lern-Prozesse nennen, charakterisieren, bei gegebener Zielsetzung auswählen und deren geeignete Verwendung begründen - haben Erfahrungen gesammelt im Anwenden und systematischem Reflektieren ausgewählter Methoden und Medien, die sich für Lehr-, Lern-, Kommunikations- und Präsentationsprozesse gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse eignen 	
Lehrinhalte des Gesamtmoduls	
<p>GFD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technikverständnis – Definitionen, Mehrperspektivität - Typische und -untypische Tätigkeitsfelder von Facharbeiterinnen und Facharbeitern, Ingenieurinnen und Ingenieuren - Qualifikationen – Schlüsselqualifikationen - Kompetenzen – berufliche Handlungskompetenz - Ausgewählte Ergebnisse und Arbeiten der (gewerblich-technisch orientierten) empirischen Lehr-Lernforschung - Bildungs- und Ausbildungsplanvorgaben für das berufliche Schulwesen sowie der betrieblichen Ausbildung - Didaktische Konzeptionen bei besonderer Berücksichtigung des Lernfeldkonzepts: Berufsspezifische Handlungsfelder, Lernfelder und Lernsituationen - Medien für die Vermittlung und Erarbeitung technikrelevanter Lehr-, Lern-, Kommunikations- und Präsentationsprozesse <p>GFD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsweisen bzw. Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in den Bereichen Unterricht, Aus- und Weiterbildung, Kommunikation und Präsentation für gewerblich-technischen Lehr-Lern-Prozesse - Charakterisierung und Strukturierung relevanter Arbeitsweisen und Methoden - praktische Durchführung (Anwendung) ausgewählter Arbeitsweisen und Methoden zur Förderung von Fach-, Methoden-, Personal- und Sozialkompetenz - ausgewählte empirische Forschungsergebnisse zu Arbeitsweisen bzw. Methoden 	

Literatur:	
	<p>GFD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bader, R./Müller, M. (2002): Leitziel der Berufsbildung: Handlungskompetenz. In: Die Berufsbildende Schule, 54. Jg., H. 6, S. 176-182 - Bonz, B./Ott, B. (Hrsg.) (2003): Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren - 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 - Fischer, M./Becker, M./Spöttl, D. (Hrsg.) (2010): Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung – Probleme und Perspektiven. Frankfurt a.M. u.a.: Peter Lang - 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 <p>GFD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bader, R./Bonz, B. (Hrsg.) (2001): Fachdidaktik Metalltechnik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren - Bonz, B. (2009): Methoden der Berufsbildung – Ein Lehrbuch. Stuttgart: Hirzel Verlag - Henseler, K./Höpken, G. (1996): Methodik des Technikunterrichts. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt - Ott, B. (1998): Ganzheitliche Berufsbildung – Theorie und Praxis handlungsorientierter Techniklehre. Stuttgart: Franz Steiner - Ott, B. (2002): Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin: Cornelsen - Schelten, A. (2005): Grundlagen der Arbeitspädagogik. Stuttgart: Steiner - Terhart, E- (2000): Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. Weinheim, München: Juventa (Grundlagentexte Pädagogik) - Wittwer, W. (Hrsg.) (2001): Methoden der Ausbildung – Didaktische Werkzeuge für Ausbilder. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst
Bemerkungen - Sonstiges	
	<p>Modulnote: Wahlweise ein Leistungsnachweis aus GFD1 oder GFD2</p>

Titel Teilmodul:	Einführung in die Fachdidaktik (GFD 1)			
Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	i.d.R. mündliche Prüfung, Dauer: max. 30 min			
Anteile des Teilmoduls:	SWS 1,4	Selbststudium 21 h	CP 2	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Lernziele

Die Studierenden

- entwickeln ein adäquates Technikverständnis
- kennen Zielsetzungen gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse
- kennen die aktuellen bildungsadministrativen Vorgaben zu ausgewählten gewerblich-technischen Ausbildungsberufen
- lernen einführend fachdidaktische Konzepte kennen
- kennen ausgewählte Forschungsergebnisse der gewerblich-technischen Berufsbildung

Kompetenzen

Die Studierenden ...

- kennen Medien zur Unterstützung gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse und deren Einsatz in Lehr-, Lern-, Kommunikations- und Präsentationsprozessen und haben Erfahrungen erworben im Umgang mit ausgewählten Medien
- können mit anderen sachkompetent über fachdidaktische Aspekte zu Technik relevanten Inhalten diskutieren und ihre Aussagen mit Bezugnahme auf fachdidaktische Positionen und Forschungs-ergebnissen begründen
- können Sachverhalte strukturieren und strukturiert argumentieren

Titel Teilmodul:	Methoden für die Aus- und Weiterbildung (GFD 2)		
------------------	---	--	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	wird zu Beginn der Veranstaltung vereinbart			
Anteile des Teilmoduls:	SWS 1,4	Selbststudium 21 h	CP 2	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Lernziele

Die Studierenden

- sollen sensibilisiert werden für die Relevanz von Arbeitsweisen und Methoden für Lehr-, Lern- und Interaktionsprozesse in Abhängigkeit der Zielsetzungen
- erwerben Kenntnisse zu Arbeitsweisen und Methoden gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse, ihre Merkmale und Kategorisierungsmöglichkeiten
- lernen für Arbeitsweisen und Methoden Anwendungsbeispiele in gewerblich-technischen Lehr-Lern-Prozesse kennen
- sollen erste Erfahrungen erwerben im Anwenden einiger der für Unterricht, Aus- und Weiterbildung relevanten Arbeitsweisen und Methoden
- können grundlegende methodische Entscheidungen rational und mit Bezug auf fachdidaktische empirische Forschungsarbeiten begründen

Modulbeschreibung

Fakultät	Grundlagen
Studiengang	Ingenieurpädagogik (EIP/FMP/IEP/MAP/VMP)
Modulkoordinator	Prof. Dr. phil. Bernd Geißel

Modultitel	Schulpraxis (SP)
Modulnummer	1701

CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot im	Dauer
8		240 h	140 h	100 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester

Angestrebter Abschluss	Modultyp	Studienabschnitt	Zielgruppe
Bachelor	PM - Pflichtmodul	Stud.abschnitt. 2	3.-6- Semester Ingenieurpädagogik

Unterrichtssprache	Keywords	Stand
<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	Praxiserfahrung, Einblick in Alltag von Lehr. an beruf. Schulen	05.09.2012

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
--------------------	---

Notwendige Voraussetzungen	siehe Bemerkungen/Sonstiges
----------------------------	-----------------------------

Empfohlene Voraussetzungen	siehe Bemerkungen/Sonstiges
----------------------------	-----------------------------

Modulprüfung und Modulnote	Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung.
----------------------------	--

Lernziele des Gesamtmoduls – Wissen und Verständnis	Die Studierenden erlernen, erwerben, erlangen ...
---	---

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.

SP 1

Die Studierenden ...

- überprüfen ihre Entscheidung der Studien- und Berufswahl
- orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf
- entwickeln zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen

SP 2

Die Studierenden ...

- überprüfen ihre Berufsentscheidung
- orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrerberuf
- entwickeln zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen
- gewinnen weitere Einblicke in erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Fragestellungen
- 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
- kennen wesentliche Aspekte des Spektrums der Kompetenzen professionellen Lehrerverhaltens und entwickeln persönliche Aufgabenstellungen zur Professionalisierung pädagogischen Handelns

Kompetenzen - Anwendung, Analyse, Synthese, Evaluation	Die Studierenden können ...
<p>SP 1 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen ihre Berufswahlentscheidung -orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrberuf an beruflichen Schulen -machen erste Schritte von der Schüler- zur Lehrerrolle -sind sich über Anforderungen an Lehrende an beruflichen Schulen bewusst <p>BSP 1 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> -können didaktische Modelle zur Planung und Analyse von Unterricht heranziehen -können vorhandene Unterrichtsverlaufsplanungen analysieren und beurteilen -können Lernziele formulieren und angeben, wie sie überprüft werden könnten <p>SP 2 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> -können zielgerichtet und Fragen geleitet hospitieren -beobachten, beschreiben, analysieren und reflektieren bei Hospitationen wahrgenommene didaktische und methodische Entscheidungen sowie das Lehrer- und Schülerverhalten -überprüfen weiterhin ihre Berufswahlentscheidung und orientieren sich über ihre Eignung für den Lehrberuf -entwickeln zunehmend die Sichtweise von Lehrenden an beruflichen Schulen -gewinnen ausgewählte Einblicke in erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Fragestellungen <p>BSP 2 Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> -können vorhandene Unterrichtsverlaufsplanungen analysieren und beurteilen -können zu selbst gewählten Lernzielen Unterrichtsverlaufsplanungen erstellen -haben weitere Erfahrungen gesammelt im Fragen geleiteten Analysieren und Reflektieren von Unterrichtssequenzen und im Erstellen von Verlaufsplanungen 	
Lehrinhalte des Gesamtmoduls	
<p>SP 1</p> <ul style="list-style-type: none"> -Erwartungen an das Praxissemester -im Praxissemester: Organisation, Inhalte, Ziele, Aufgaben von Studierenden und Ausbildungslehrern -Anforderungen an Lehrenden an beruflichen Schulen -Formulieren von Beobachtungsaufträgen -Hospitation: Wahrnehmung und Unterscheidung von Beschreibung, Wirkung und Interpretation von Lehr- und Lernprozessen; Unterrichtsbeobachtung und Mitschrift: Formulieren von Beobachtungsaufträgen zur Unterrichtsanalyse -Anregungen und Hilfen zur Planung von Unterrichtsstunden -Reflexion der schulpraktischen Erfahrungen -Auswertung der Beobachtungsaufträge: Anforderungen und Unterrichtsanalyse -Merkmale guten Unterrichts -Praktikumserfahrungen und Konsequenzen für das weitere Studium <p>SP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> -Einflussgrößen und Modelle von Unterricht -Didaktische Modelle und ihre Bedeutung für die Analyse und Planung von Unterricht -Ablauf der Unterrichtsplanung/Unterrichtsvorbereitung -Möglichkeiten der Evaluation von Unterricht -Unterrichtsphasen und Lernphasen (Artikulation) -Bedeutung des Transfers -Fokus: der Unterrichtseinstieg -Lernen lernen: Lernberatung und Lernstrategien -Reflexion schulpraktischer Erfahrungen -Auswertung von Beobachtungsaufträgen -Unterrichtsplanung, Didaktische Modelle, Unterrichtsphasen 	

Literatur:	
	<p>SP 1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esslinger-Hinz, I. u.a. (2007): Guter Unterricht als Planungsaufgabe. Ein Studien- und Arbeitsbuch zur Grundlegung unterrichtlicher Basiskompetenzen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt - Helmke, A. (2009): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer - Meyer, Hilbert: Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung, Berlin 1996 - Nickolaus, R. (2008): Didaktik - Modelle und Konzepte beruflicher Bildung: Orientierungsleistungen für die Praxis. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Studientexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik; Bd. 3) - Jank,W./Meyer, H. (1994): Didaktische Modelle., Frankfurt: Cornelsen - Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim: Beltz <p>BSP 1/2</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Jank, W./Meyer, H. (1994): Didaktische Modelle. Berlin: Cornelsen Scriptor - Kunter, M./Baumert, J./Blum, W./Klusmann, U./Krauss, S./Neubrand, M. (Hrsg.). (2011): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster: Waxmann - Meyer, H. (2005): Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen Scriptor - Nashan, R./Ott, B. (1995): Unterrichtspraxis Metalltechnik Maschinenteknik – Didaktisch-methodische Grundlagen für Schule und Betrieb. Bonn: Dümmler - Mayer, J./Nickolaus, R. (2000): Unterrichtsbeurteilungsbogen zur Bewertung von Unterricht durch Schüler. Stuttgart - Seidel, T./Prenzel, M. (2007): Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen – Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen bei Lehrpersonen mit Hilfe von Videosequ
Bemerkungen - Sonstiges	
	<p>Modulnote: Leistungsnachweise aus BSP1 und BSP2</p> <p>Schulpraktikum 1/2 (SP 1/SP 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verantwortlich: Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Stuttgart, - Lehr-Lern-Form: Hospitation und angeleitetes Unterrichten an einer beruflichen Schule in Baden-Württemberg; Begleitveranstaltung am Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Stuttgart; Selbststudium <ul style="list-style-type: none"> - Voraussetzungen SP 1: Grundkenntnisse der Ingenieurwissenschaften; Grundkenntnisse in Erziehungswissenschaft und Berufspädagogik und/oder Fachdidaktik von Vorteil - Voraussetzungen SP 2: Schulpraktikum (SP1); Begleitveranstaltung zum Schulpraktikum 1 (BSP1) <p>Angebot jeweils im ...</p> <p>SP 1 - jedes Semester BSP 1 - jedes Sommersemester SP 2 - jedes Semester BSP 2 - jedes Wintersemester</p> <p>-</p>

Titel Teilmodul:	Schulpraktikum 1 (SP1)			
Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	Teilnahmebestätigung			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		30 h	3	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Lernziele
Die Studierenden ...

- werden sich bewusst über Anforderungen an Lehrerinnen und Lehrer im beruflichen Schulwesen
- sind in der Lage, bei der Unterrichtshospitation didaktische Prozesse in der Schule und im Unterricht zu analysieren
- erarbeiten ein Repertoire zur Gestaltung erster Unterrichtsversuche vor dem Hintergrund der Kriterien guten Unterrichts
- lernen modellhaft durch die Arbeit am Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Unterrichtsmethoden kennen, die sie auch in der Schule einsetzen können.

Kompetenzen
Die Studierenden ...

- beobachten, beschreiben, analysieren und reflektieren bei Hospitationen wahrgenommene didaktische und methodische Entscheidungen sowie das Lehrer- und Schülerverhalten
- sind sich dem Spannungsfeld didaktischer und methodischer Entscheidungen bewusst
- verfügen über ein Repertoire zur Gestaltung erster Unterrichtsversuche
- kennen Merkmale guten Unterrichts
- kennen ausgewählte Unterrichtsmethoden
- reflektieren lernbiographisch eigene Erfahrungen an der Schule

Titel Teilmodul:	Begleitseminar zum Schulpraktikum 1 (BSP1)
-------------------------	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	Praktikumsbericht			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		20 h	1	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
--	----------------------------------

Zielsetzung
Die Studierenden ...

- diskutieren über die Anforderungen von Lehrkräften in beruflichen Schulen
- lernen Aspekte einer Fragen geleiteten Beob. und Anal.von Technik orientiertem Unterr. kennen
- lernen Unterrichtssequenzen Fragen geleitet zu beobachten, analysieren und reflektieren
- sammeln Erfahrungen im Analysieren, Erstellen und Beurteilen von Unterrichtsverlaufsplan.
- kennen ausgewählte Ergebnisse der Forschung zur Lehrerbeltung

Kompetenzen
Die Studierenden ...

- können zu selbst gewählten Lernzielen Unterrichtsverlaufsplanungen erstellen und beurteilen
- haben erste Erfahrungen gesammelt im Fragen geleiteten Beobachten, Analysieren und Reflektieren von Unterrichtssequenzen
- können Praktikumserfahrungen reflektieren

Inhalt

- Belastungen von Lehrkräften, Rollenkonflikte
- Didaktische Modelle
- Bildungs- und Ausbildungsplanvorgaben
- Ziele gewerblich-technischer Lehr-Lern-Prozesse und Lernzielüberprüfung
- Auswertung von Praktikumserfahrungen

Titel Teilmodul:	Schulpraktikum 2 (SP2)			
Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	Teilnahmebestätigung			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		30 h	3	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Lernziele: Die Studierenden ...

- reflektieren eigene Schul- und Unterrichtserfahrungen zunehmend modellgeleitet
- analysieren didaktische Prozesse in der Schule und im Unterricht

Kompetenzen: Die Studierenden ...

- wenden ausgewählte Erkenntnisse aus der Lern- und Transferforschung an, um Lernen im Unterricht zu erleichtern
- entw. ein Bewusstsein für Einflussgrößen und Interdependenzen im Unterr. an berufl. Schulen
- erkennen die Bedeutung von Modellen zur Analyse und Planung von Unterricht
- treffen ausgewählte Entscheidungen für den Unterricht anhand von didaktischen Modellen und Phasenschemata von Unterricht
- können Unterr. mithilfe eines einfachen Planungsrasters vorbereit., durchführen und nachbereiten
- konkretisieren einzelne Kompetenzen über beobachtbare Verhaltensbeschreibungen

Inhalt

- Aufgaben und fachliche, soziale und personale Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern an beruflichen Schulen (u.a. Selbstreflexivität)
- Konsequenzen für das weitere Studium: Formulieren einer individuellen Entwicklungsaufgabe (Ziele, Initiativen, Planungen)
- Planung und Vorbereitung von Unterricht in einem der Ausbildungsfächer (Fachdidaktik)

Titel Teilmodul:	Begleitseminar zum Schulpraktikum 2 (BSP2)		
------------------	--	--	--

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Übung
Leistungskontrolle	Praktikumsbericht inkl. didaktischer Studie			
Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP	
		20 h	1	

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Zielsetzung

Die Studierenden ...

- lernen vertiefende Aspekte einer Fragen geleiteten Beobachtung und Analyse von technikorientiertem Unterricht kennen
- sammeln weitere Erfahrungen im Fragen geleiteten Beobachten, Analysieren und Reflektieren von Unterrichtssequenzen
- vertiefen das Analysieren, Erstellen und Beurteilen von Unterrichtsverlaufsplanungen
- analysieren und erstellen schriftliche Unterrichtsplanungen

Kompetenzen

Die Studierenden ...

- können vorhandene Didaktische Studien analysieren und eine Didaktische Studie erstellen
- können einen ausführlichen schriftlichen Unterrichtsentwurf verfassen
- können ihre Praktikumserfahrungen reflektieren

Inhalt

- Bildungs- und Ausbildungsplanvorgaben
- Theoriegeleitete Analyse, Planung und Reflexion zu fremd- und selbstgehaltenem Unterricht
- Professionelle Kompetenzen von Lehrenden
- Ausführlicher schriftlicher Unterrichtsentwurf
- Auswertung von Praktikumserfahrungen

Modulbeschreibung

Fakultät	Grundlagen
Studiengang	Ingenieurpädagogik (EIP, FMP, IEP, MAP, VMP)
Modulkoordinator	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Coenning

Modultitel	Service Learning / Lernen durch Engagement
Modulnummer	1705

CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot im	Dauer
5	2	150 h	30 h	120 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester

Angestrebter Abschluss	Modultyp	Studienabschnitt	Zielgruppe
Bachelor	PM - Pflichtmodul	Stud.abschnitt. 2	5.-7. Semester Ingenieurpädagogik

Unterrichtssprache	Keywords	Stand
<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch	gemeinnütziges Engagement, demokratische Gestaltung	14.05.2013

Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Referat/Bericht <input type="checkbox"/> Übung
--------------------	---

Notwendige Voraussetzungen	keine
----------------------------	-------

Empfohlene Voraussetzungen	Modul sollte nicht vor dem 5. Semester belegt werden!
----------------------------	---

Modulprüfung und Modulnote	Das Modul wird benotet. Weiteres regelt die Prüfungsordnung.
----------------------------	--

Lernziele des Gesamtmoduls – Wissen und Verständnis	Die Studierenden erlernen, erwerben, erlangen ...
---	---

- theoretische Inhalte in praktischen Aspekten aufzugreifen.
- Verantwortung für andere zu übernehmen und verarbeiten dadurch fachliche Inhalte fundierter und intensiver.
- die Zusammenarbeit mit einem externen Partner (Community Partner) und die Reflexion über die im Service gesammelten Erfahrungen.
- die eigenen Erwartungen und Vorurteile gegenüber anderen, die eigenen Fähigkeiten und Lernprozesse sowie die eigene Rolle in einem größeren gesellschaftlichen Kontext zu erfassen.
- eine positive Veränderung in Bezug auf ihre politische und kommunikative Kompetenz, auf Toleranz, kritisches Denken, auf das Selbstwirksamkeitsempfinden und die Bedeutsamkeit von zivilgesellschaftlichem Engagement.
- interpersonelle und kommunikative Fähigkeiten sowie Führungskompetenzen
- erlernen die Fähigkeit zum kritischen und analytischen Denken.
- Nachhaltige Verknüpfung von Wissensbeständen mit Erfahrungswissen.
- gesteigerte Problemlöse- und Transferfähigkeit

Kompetenzen - Anwendung, Analyse, Synthese, Evaluation	Die Studierenden können ...
<ul style="list-style-type: none"> • praktisches Tun mit mit theoretischem Wissen fruchtbar verbinden. • soziale und persönliche Kompetenzen ausbilden und erweitern. • soziale Verantwortung und politisches Bewusstsein stärken. • das Profil von Schulen im Bereich gesellschaftliches Engagement schärfen. • ihr Selbstwirksamkeit besser einschätzen und reflektieren. • interpersonell kommunizieren und Führungsaufgaben übernehmen. • können praxisnah und handlungsorientiert unterrichten und eine neuen pädagogischen Rolle einnehmen. 	
Lehrinhalte des Gesamtmoduls	
<p>Allgemeine Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Event- und Kampagnenmanagement • Grundlagen der Kinder - Jugend- und Seniorenarbeit • Service Design • Service Marketing • Handeln in anderen Lebenswelten <p>"Fachliche" Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltmanagement • Berufsorientierung (-zentrum) • Experimente in der Ideenwerkstatt • Technik begreifen • für Technik begeistern • die Angst vor Technik nehmen 	

Literatur:	
	<p>Baltes, Anna Maria; Hofer, Manfred; Sliwka, Anne: Studierende übernehmen Verantwortung, Service Learning an Uiversitäten; Beltz Verlag, 2007</p> <p>Seifert, Anne; Zentner, Sandra; Nagy, Franziska: Praxisbuch Service-Learning, Lernen durch Engagement an Schulen; Beltz Verlag, 2012</p> <p>Frank, S.; Seifert, A.; Sliwka, A.; Zentner, S.: Service Learning - Lernen durch Engagement, Praxisbuch Demokratiepädagogik; Beltz Verlag, 2009</p> <p>Sliwka, A.: Service Learning: Verantwortung lernen in Schule und Gemeinde, Beltz Verlag, 2004</p> <p>Wilms, H.; Wilms, E.; Thielemann, E.: Energizer - soziales Lernen mit kopf, Herz und Hand; FLVG Verlag, 2009</p> <p>Nationales Forum für Engagement und Partizipation; Engagementlernen als Unterrichtsmethode: Schule wird Lernort für Partizipation und gesellschaftliche Verantwortung</p>
Bemerkungen - Sonstiges	
	<p>Die Wahl des fachlichen Schwerpunkts hängt maßgeblich vom erhobenen Bedarf beim Community Partner ab. Service-Learning-Projekte sollen nicht aufgestülpt werden, sondern sich am aktuellen Bedarf der Gemeinschaft orientieren. Insofern werden die Inhalte von Semester zu Semester stark variieren.</p> <p>Die allgemeinen Schwerpunkte zurreibungslosen Durchführung der Projekte bleiben indes erhalten.</p>

Titel Teilmodul:	Service Learning - Theorie
------------------	----------------------------

Lehr- und Lernform	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung	<input type="checkbox"/> Labor	<input type="checkbox"/> Projektarbeit	<input type="checkbox"/> Seminar
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input type="checkbox"/> Übung

Leistungskontrolle	
--------------------	--

Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP
	2	0 h	2

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Vermittlung des erforderlichen Wissens und Erwerb der erforderlichen Kompetenzen zur Durchführung von Service-Learning-Projekten.

Titel Teilmodul:	Service Learning - Praxis
------------------	---------------------------

Lehr- und Lernform	<input type="checkbox"/> Vorlesung	<input type="checkbox"/> Labor	<input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit	<input type="checkbox"/> Seminar
	<input type="checkbox"/> Hausarbeit	<input type="checkbox"/> Selbststudium	<input type="checkbox"/> Referat/Bericht	<input type="checkbox"/> Übung

Leistungskontrolle	
--------------------	--

Anteile des Teilmoduls:	SWS	Selbststudium	CP
	0	90 h	3

Lernziele Kompetenzen Lehrinhalte	Ergänzungen zum allgemeinen Teil
---	----------------------------------

Durchführung der Projekte in Zusammenarbeit und in Abstimmung mit dem Community Partner.

Erwerb der vorne genannten Kompetenzen und Aufbau einer nachhaltigen Verknüpfung von theoretischen Wissensbeständen mit praktischem Erfahrungswissen.

Mathematik 1, MB 101

Schlüsselwörter:

Mathematik, Lineare Algebra, Differenzial- und Integralrechnung

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

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

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

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

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

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

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

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	Kontaktzeit	80 Stunden
	Selbststudium	130 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	60 Stunden

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

Zielgruppe(n):	2. Semester	
Arbeitsaufwand:	6 ECTS-Credits (180 Stunden)	
davon	Kontaktzeit	90 Stunden
	Selbststudium	60 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	30 Stunden

Unterrichtssprache: deutsch

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

Stand: 31.01.2012

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zielgruppe(n):	3. Semester		
Arbeitsaufwand:	8 ECTS-Credits (240 Stunden)		
davon	Kontaktzeit	120 Stunden	
	Selbststudium	80 Stunden	
	Prüfungsvorbereitung	40 Stunden	
Unterrichtssprache:	deutsch		
Modulverantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Stefan Rösler		
Stand:	23.1.2012		

Voraussetzungen:

keine

Gesamtziel:

Das Modul bietet eine Einführung in die technische Thermodynamik und die technische Strömungslehre. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, einfache thermodynamische/strömungsmechanische Vorgänge und Prozesse quantitativ zu beschreiben und zu analysieren.

Inhalt:

Ideale Gase, reale Stoffe, Zustandsänderungen des idealen Gases, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Kreisprozesse, Wärmeübertragung, 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.

Wird angeboten:

in jedem Semester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Wärmelehre 1:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Anteil Semesterwochenstunden:	4 SWS
Studentische Arbeitszeit:	ca. 120 Stunden
Lernziele:	Beschreibung und Analyse einfacher Thermodynamischer Vorgänge mit idealen Gasen und realen Stoffen. Analyse einfacher Wärmeübertragungsvorgänge (Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung)

Strömungslehre 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.

Technische Physik 2:

Lehr-, Lernform:	Experimentalvorlesung mit Übungen und Nachbereitung
------------------	--

Anteil Semesterwochenstunden: 1 SWS

Studentische Arbeitszeit: ca. 30 Stunden

Lernziele: Verstehen des thermodynamischen Verhaltens idealer Gase sowie idealer und realer Strömungsvorgänge.

Leistungskontrolle: Wärmelehre 1, Strömungslehre 1: gemeinsame Klausur (120 Minuten) als benotete Prüfungsleistung,

Technische Physik 2: Testat, unbenotet,

Zwischenprüfung: nein

Elektronik, MB 304

Schlüsselwörter:

Elektronik

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

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

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

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

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

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

Zielgruppe(n):	4. Semester	
Arbeitsaufwand:	10 ECTS-Credits (300 Stunden)	
davon	Kontaktzeit	150 Stunden
	Selbststudium	100 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	50 Stunden

Unterrichtssprache: deutsch

Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Georg Krüll

Stand: 2.03.2012

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

Zielgruppe(n):	4. Semester	
Arbeitsaufwand:	8 ECTS-Credits (240 Stunden)	
davon	Kontaktzeit	120 Stunden
	Selbststudium	80 Stunden
	Prüfungsvorbereitung	40 Stunden
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	Modulnr. 1711	Studiengang MAP	Semester 5	Beginn im <input checked="" type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SS	Dauer 1 Semester	Modultyp Pflicht	Workload (h) 810	ECTS Credits 27
2	Lehrveranstaltungen		Lehr- und Lernform		Sprache	Kontaktzeit (SWS) (h)	Selbststudium (h)	ECTS Credits
	a) Betriebliche Praxis		Praktikum		deutsch		810	25
	b) Begleitveranstaltung		Seminar		deutsch			2
	c)							
	d)							
	e)							
	f)							
3	Qualifikationsziel-Matrix		Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Selbst- und Sozialkompetenz			
	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>Lernergebnisse (learning outcomes) und Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Erinnern und Verstehen (Kenntnisse)</p> <ul style="list-style-type: none"> ihr bisher im Studium erlerntes Wissen projektbezogen einsetzen. <p>Anwenden (Fertigkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufgaben- und Problemstellungen in die richtigen Fachgebiete einordnen und erworbene Qualifikationen anwenden. <p>Analysieren und Bewerten (Kompetenzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> eigenständig eine ingenieurmäßige Fragestellung analysieren und unter Anwendung der bislang im Studium erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen lösen und ihr Vorgehen begründen, Lösungen und Lösungsansätze analysieren und bewerten. <p>Erschaffen und Erweitern (Kompetenzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemstellung lösen und Lösungsweg begründen, soziale Kompetenz im Umgang mit Vorgesetzten und Kollegen erwerben, gemäß der betrieblichen Gegebenheiten kommunizieren um erforderliche Schnittstellen im Unternehmen aufzubauen, aktiv das Thema vorantreiben und dabei die eigene Selbstwirksamkeit erfahren, angemessene Dokumente und Schriftstücke erstellen. 							
5	<p>Inhalte</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>Teilnahmevoraussetzungen Nach Studien- und Prüfungsordnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Semester 1-4 <p>Empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> keine 							

Modul MAP 1711 – Praktisches Studiensemester

Stand 30.11.2016

7	Prüfungsformen und Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Praktikumsbericht, Tätigkeits-/Präsenznachweis, Kolloquium
8	Verwendung des Moduls Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang MAP
9	Modulverantwortliche/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Thomas Garbrecht
10	Literatur Individuell
11	Beitrag zu den Qualifikationszielen des Studiengangs 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	Letzte Aktualisierung 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

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

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

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

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

Zielgruppe(n):	6. Semester	
Arbeitsaufwand:	5 ECTS-Credits (150 Stunden)	
davon	Kontaktzeit	35 Stunden
	Selbststudium	115 Stunden

Unterrichtssprache: deutsch

Modulverantwortung: Studiendekan der Fakultät Maschinenbau

Stand: 20.2.2012

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

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

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