

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 1
---	-------------------	---------------------	-------------

Anlage 2.1.2 zur SpezO

Modulbeschreibungen zur beruflichen Fachrichtung Metalltechnik im Bachelor-Studiengang BBB EM

Für beide Vertiefungsrichtungen (siehe dazu Studienverlaufsplan):

Modulcode	Mathematik	1.+ 2. Sem.	12 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Mathematik I und II		
FB / Fach / Institut	FH: FB 06 / MNI		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 1. +2.Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. W. Henrich, Prof. Dr. A. Bolsch		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Grundlagen der Vektorrechnung und können sie anwenden beherrschen die system. Lösung lin. Gleichungssystem können mit den elementaren Funktion sicher umgehen beherrschen die grundlegenden Regeln der Differenzial- und Integralrechnung einer Veränderlichen und können sie anwenden können im Komplexen Potenzieren und Radizieren beherrschen die grundlegenden Begriffe und Regeln der Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen und können sie anwenden kennen die Grundbegriffe über Kurven und können mit Kurvenintegralen umgehen 		
Modulinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen (Mengen, reelle und komplexe Zahlen, (Un-) Gleichungen) 2. Vektorrechnung, lineare Gleichungssysteme 3. elementare Funktionen 4. Grenzwerte 5. Differenzialrechnung einer Veränderlichen 6. Integralrechnung einer Veränderlichen 7. Potenzen und Wurzel komplexer Zahlen 8. Differenzialrechnung mehrerer Veränderlicher 9. Integralrechnung mehrerer Veränderlicher 10. Kurven und Kurvenintegrale 		
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	2 Vorlesungen 67% / 2 Übungen 33%		
W Workload	360 Stunden = 12 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 2
---	-------------------	---------------------	-------------

Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
	a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, modulbegleitende Prüfung			
VI Mathematik I	60	30	15	15	120
Ü Übungen	30	30			60
VI Mathematik II	60	30	15	15	120
Ü Übungen II	30	30			60
Summe	180	120	30	30	360

Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. erfolgreiche Bearbeitung der Hausübungen
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	1. Klausur zur Vorlesung I (90 Min.) 2. Klausur zur Vorlesung II (90 Min.)
		Beide Klausuren müssen bestanden sein. Wird die modulbegleitende Prüfung nicht bestanden, findet eine Ausgleichsprüfung statt. Wurde eine Klausur mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann an der Nachklausur (90 Min.) teilgenommen werden. Wurde mehr als eine Teilprüfung nicht bestanden, besteht die Ausgleichsprüfung aus der Teilnahme an der Nachklausur (90 Min.) pro nicht bestandener Teilprüfung.
	Bildung der	50 % Klausur I und 50 % Klausur II
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 2 Semester	
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Übungen: jeweils 35	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis	

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 3
---	-------------------	---------------------	-------------

Modulcode		Technische Mechanik		1.+2. Sem.	10 CP	
Bachelor		Berufliche und Betriebliche Bildung				
Modulbezeichnung		Technische Mechanik I und II				
FB / Fach / Institut		FH: FB 03/MMEW				
Verwendet im Studiengang / Semester		Bachelor BBB, 1.+ 2. Sem.				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Stefan Kolling, Prof. Dr. Martin Pitzer				
Teilnahmevoraussetzungen		Keine				
Kompetenzziele	Die Studierenden					
	<ul style="list-style-type: none"> kennen die grundlegenden Gesetze zu Spannungsnachweisen, Dimensionierung sowie Tragfähigkeitsnachweisen und können sie anwenden, verfügen über Kenntnisse der linearen Balkentheorie, kennen die grundlegenden Gesetze zu Torsion sowie Knickung und können sie anwenden verstehen die prinzipielle Vorgehensweise bei der Strukturanalyse maschinenbaulicher Konstruktionen 					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Kräfte und Momente in Gleichgewichtssystemen Schwerpunktsberechnung Schnittgrößen im schlanken Bauteilen Stabkräfte in Fachwerken Reibung Spannungen und Verzerrungen Zug-, Biege- und Torsionsbeanspruchung Druckbeanspruchung und Knicken Ebener Spannungszustand Festigkeithypothesen Räumlicher Spannungszustand Kontaktbeanspruchung 					
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		2 Vorlesungen: 67% /2 Übungen: 33 %				
Workload in Stunden	Workload insgesamt		300 Stunden = 10 ECTS-Credits			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung
			a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitende Prüfung		Summe
	V I	Technische Mechanik I	60	40		100
	Ü	Rechenübung	30	20		50
	VI	Technische Mechanik II	60	40		100
Ü	Rechenübung	30	20		50	
		Summe	180	120		300
M c	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen				

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 4
---	-------------------	---------------------	-------------

Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klausur I zur Vorlesung (90 Min) 2. Klausur I zur Vorlesung (90 Min) <p>Beide Klausuren müssen bestanden sein. Wird die modulbegleitende Prüfung nicht bestanden, findet eine Ausgleichsprüfung statt. Wurde eine Klausur mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann an der Nachklausur (90 Min.) teilgenommen werden. Wurde mehr als eine Teilprüfung nicht bestanden, besteht die Ausgleichsprüfung aus der Teilnahme an der Nachklausur (90 Min.) pro nicht bestandener Teilprüfung.</p>
Bildung der Modulnote	50 % Klausur I; 50 % Klausur II
Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 2 Semester
Aufnahmekapazität	Vorlesung und Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

Modulcode	TZ/CAD	2. Sem.	4 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	TZ/CAD		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 2. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hartmut Bode		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methodisches Konstruieren mit rechnergestützten Werkzeugen, • Technische Zeichnung als Kommunikationsmittel der Technik nutzen können, • Nutzung von digitalisierten Bauteilinformationen unterschiedlicher Datenquellen • 		
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Regeln der Ausführung von Technischen Zeichnungen • Funktionen und Möglichkeiten einer Konstruktionssoftware • Synthese geometrischer Modellstrukturen • Schnittstellen, Datentransfer 		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 5
---	-------------------	---------------------	-------------

Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		1 Vorlesung 40% / Übung 60 %				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	120 Stunden = 4 ECTS-Credits				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitend e Prüfung		g	Summe
	VI Vorlesung TZ/CAD	30			10	40
	LÜ Laborübungen	45		30		45
	AB Abschlussbelegarbeit	5				35
	Summe	80		30	10	120
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	1. VI: Fachgespräch (mündliche Prüfung) zu allen Teilgebieten 2. LÜ: 5 Zeichnungen 3. AB: Konstruktionsarbeit				
	Bildung der Modulnote	33,3 % Fachgespräch, 33,3 % Zeichnungen, 33,3 % Konstruktionsarbeit				
	Form der Wiederholungsprüfung	Jede Teilleistung des Moduls muss mindestens bestanden sein. Teilleistungen können wiederholt werden.				
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	WiSe: Vorlesung und Laborübung SoSe: Vorlesung und Laborübung			
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 70					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 6
---	-------------------	---------------------	-------------

Modulcode		Maschinenelemente		2. + 3. Sem.	12		
Bachelor		Berufliche und Betriebliche Bildung					
Modulbezeichnung		Maschinenelemente I und II					
FB / Fach / Institut		FH: FB 03/MMEW					
Verwendet im Studiengang / Semester		Bachelor BBB, 2. + 3. Semester					
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Gerd Manthei					
Teilnahmevoraussetzungen		Keine					
Kompetenzziele	Die Studierenden						
	<ul style="list-style-type: none"> kennen die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge der technischen Mechanik und können sie anwenden, verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten des technischen Zeichnens und CAD und verfügen über Kenntnisse aus der Werkstoff- und Fertigungstechnologie können das Erlernte aus Maschinenelemente I übertragen und anwenden, kennen die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge der technischen Mechanik und können sie anwenden, verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten des technischen Zeichnens und CAD und verfügen über Kenntnisse aus der Werkstoff- und Fertigungstechnologie. 						
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Berechnen und Gestalten von: Schweißung, Berechnen und Gestalten von: Schweißung, Klebung, Lötung, Stift, Schraube, Bolzen, Niet, Pressung, Welle-Nabe-Verbindung, Achse/Welle, Feder. Statische und dynamische Lasten: Kraft, Moment, Spannung, Verformung, Vibration, Kerbeinfluss Belastung, Dauerfestigkeit, kritische Drehzahl, Schmierstoffe, Gleitlager, Wälzlager, Getriebe, Dichtungen, Kupplungen, Kettentriebe, Riementriebe 						
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		2 Vorlesungen: 50 %, 2 Übungen: 25 %, Konstruktionsarbeit I und II: 25 %					
Workload in Stunden	Workload insgesamt		360 Stunden = 12 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
			a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung			
	V I	Vorlesung Maschinenelemente I	45	40		15	100
	Ü	Rechenübungen I	15	15			30
	K	Konstruktionsarbeit I	20	30			50
	V I	Vorlesung Maschinenelemente II	45	40		15	100
	Ü	Rechenübungen II	15	15			30
	K	Konstruktionsarbeit II	20	30			50
		Summe	160	170	30	360	
M c	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen					

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 7
---	-------------------	---------------------	-------------

Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	1. Klausur zur Vorlesung Maschinenelemente I (90 Min.) 2. Klausur zur Vorlesung Maschinenelemente II (90 Min.) Beide Klausuren müssen bestanden sein. Wird die modulbegleitende Prüfung nicht bestanden, findet eine Ausgleichsprüfung statt. Wurde eine Klausur mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann an der Nachklausur (90 Min.) teilgenommen werden. Wurde mehr als eine Teilprüfung nicht bestanden, besteht die Ausgleichsprüfung aus der Teilnahme an der Nachklausur (90 Min.) pro nicht bestandener Teilprüfung.
Bildung der Modulnote	50 % Klausur I, 50 % Klausur II
Form der Wiederholungsprüfung	schriftliche Prüfung (90 Min.)
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 2 Semester
Aufnahmekapazität	Vorlesung und Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

Modulcode	Werkstofftechnik	1.Sem.	4 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Werkstofftechnik		
FB / Fach / Institut	MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 1.Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Schwalbe / Prof. Dr.-Ing. Klemens Stiebler		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können das mechanische Werkstoffverhalten metallischer Werkstoffe unter statischer und dynamischer Beanspruchung beurteilen, • können Werkstoffkenngrößen unter statischer und dynamischer Beanspruchung ermitteln, • können Bruchflächen an Bauteilen und Werkstoffen Versagensmuster metallischer Werkstoffe zuordnen. • Ultraschallprüfung von Bauteilen 		
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungs-Dehnungsverhalten von Werkstoffen • Härteprüfung • Technologische Prüfung von Werkstoffen • Werkstoffverhalten unter dynamischer Beanspruchung • zerstörungsfreie Materialprüfung 		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 8
---	-------------------	---------------------	-------------

Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		Vorlesung 75% / Übung 25%				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	120 Stunden = 4 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung		g	Summe
	V I Vorlesung Elektrotechnik	45	15		15	75
	LÜ Laborübungen	15	30			45
	Summe	60	45	15	120	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen 3. Protokolle zu drei Versuchen in den Laborübungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)				
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)				
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 1 Semester					
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung 15					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Modulcode	Technische Thermodynamik	3.Sem.	4 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Technische Thermodynamik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 3. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Eckhardt Wiederuh		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die Prinzipien und Grundlagen auf energetische Problemstellungen der Praxis anwenden, • kennen die verschiedenen Arbeits- und Kreisprozesse und können sie bewerten. 		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 9
---	-------------------	---------------------	-------------

Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Stoffdaten • 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik • Arbeits- und Kreisprozesse • Gasgemische und feuchte Luft 				
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	1 Vorlesung 60 % / Übung 40%				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	120 Stunden = 4 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung	g	Summe
	V I Vorlesung Thermodynamik	45	15	15	75
	LÜ Laborübungen	30	15		45
	Summe	75	30	15	120
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen			
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)			
	Bildung der Modulnote	100% Klausur			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)			
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 60				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 10
---	-------------------	---------------------	--------------

Modulcode	Elektrotechnik	1. Sem.	4 CP	
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung			
Modulbezeichnung	Elektrotechnik			
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW			
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 1. Sem.			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jens Hoßfeld			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die grundlegenden Gesetze zu Beschreibung von Gleichstromkreisen und -netzwerken und können sie anwenden, verfügen über Kenntnisse der elektrischen und magnetischen Feldern, kennen die grundlegenden Gesetze zu Beschreibung von Wechselstromkreisen und -netzwerken können sie anwenden, verstehen die prinzipielle Funktionsweise ausgewählter Halbleiterbauelemente 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Grundgesetze der Elektrotechnik Gleichstromkreise, Widerstandsnetzwerke elektrisches u. magnetisches Feld Spule und Kondensator Induktionsgesetz Wechselstromkreise Drehstrom Grundlagen der Halbleitertechnik (Diode, Transistor) 			
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 50% / Übung 50 %			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	120 Stunden = 4 ECTS-Credits		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz- -stunden	B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung
		b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung		Summe
	V I Vorlesung Elektrotechnik	30	15	15 60
	Ü Rechenübung	30	30	60
	Summe	60	45	15 120
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen		
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschlussend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)		
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)		
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester		
Aufnahmekapazität	Vorlesung und Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)			

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 11
---	-------------------	---------------------	--------------

Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung u. Literatur: s. Semesteraushang / Termin: s. Vorlesungsverz.

Modulcode	Fertigungstechnologie	2. Sem.	4 LP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Fertigungstechnologie		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/ MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 2. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. J. Pesek, Lehrbeauftragter		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die Vorgehensweise bei der Herstellung von Sinterteilen, sind vertraut mit den Vor- und Nachteilen dieser Technologie, sind in der Lage zu urteilen in welchen Fällen diese Technologie einzusetzen ist, sind informiert über die wichtigsten Schweißverfahren und über alle relevanten Angaben, kennen die Einsatzgebiete dieser Verfahren und die Vor- und Nachteile, kennen den grundlegenden Aufbau der Schweißanlagen.
	Modulinhalt <ul style="list-style-type: none"> Sintertechnik, technische Beschreibung des Verfahrens, Anwendungen, Sonderfälle, Sinterlager Techn. Metalle, Urformen, Umformen, Füge- und Trennverfahren Schweißtechnik, technische Beschreibung ausgewählter Schweißverfahren, Einsatzbereiche, wichtige Informationen

Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 100 %
---	-----------------

Workload in Stunden	Workload insgesamt	120 Stunden = 4 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
		A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung		g	Summe
	V I Vorlesung Fertigungstechnik	60	30	15	15	120
	Summe	60	30	15	15	120

Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	3. Klausur zur Vorlesung I (90 Min.)
	Bildung der Modulnote	50 % Klausur I und 50 % Klausur II
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 12
---	-------------------	---------------------	--------------

Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität),
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung u. Literatur: s. Semesteraushang / Termin: s.Vorlesungsverz.

Modulcode	Messtechnik	4. Sem	6 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Messtechnik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	BBB, 4. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Sure		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Kompetenzziele	Die Studierenden
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen die Grundlagen zum Einsatz von Messgeräte im industriellen Umfeld • Verfügen über Kenntnisse möglicher Fehlerursachen und können diese bewerten • Kennen Methoden zur Analyse und Bewertung von Messdaten und können diese auf typische Datenreihen anwenden • verstehen die prinzipielle Funktionsweise ausgewählter Messgeräte und -Verfahren

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen, Messprinzipien, • Messfehler, Ursachen, Analyse und mathematische Beschreibung • Messung mechanischer Größen • elektrische Messtechnik • Ausgewählte Sensoren • Messwertverarbeitung • Fertigungsmesstechnik
--------------	---

Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 67% / Übung 33 %
---	----------------------------

Workload in Stunden	Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung
		a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung	g	Summe
	V I Vorlesung Messtechnik	60	30	30	120
	LÜ Laborübungen	30	30		60
	Summe	90	60	30	180

Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)
	Bildung der Modulnote	100% Klausur
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 13
---	-------------------	---------------------	--------------

	g	
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester WiSe: Vorlesung SoSe: Vorlesung
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Hinweise	Modulberatung und Literatur: Hinweise 1.Vorlesungsstunde	

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 14
---	-------------------	---------------------	--------------

Vertiefungsrichtung Fertigung

Modulcode	Fertigung und Qualitätssicherung	5. Sem.	5 CP			
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung					
Modulbezeichnung	Fertigung und Qualitätssicherung					
FB / Fach / Institut	FH: FB03/MMEW					
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Beck					
Teilnahmevoraussetzungen	Fertigungstechnologie					
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen <ul style="list-style-type: none"> • Trends in der Fertigungstechnik, • Normen und Richtlinien, • Methoden der Qualitätssicherung, • Methoden der Einbindung der Qualitätsdaten in den betrieblichen Informationsfluss 					
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Trends in der Fertigungstechnik, • Risiken und Anwenderhinweise, • Normen und Richtlinien, • Methoden der Qualitätssicherung, • Einbindung der Qualitätsdaten in den betrieblichen Informationsfluss 					
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 75 % / Seminar 15 % / Übung 10 %					
Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)					
Workload in Stunden	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz-stunden	B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung g	Summe	
	VI Vorlesung	45	30	10	15	100
	LÜ Laborübungen	10	10			20
	Si Seminar	15	15			30
	Summe	60	45	10	15	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschlussend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)				
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur				
	Form der Wiederholungsprüfung	schriftliche Prüfung (90 Min.)				
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	SoSe: Seminar			

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 15
---	-------------------	---------------------	--------------

Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 60
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

Modulcode	RT	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Regelungstechnik		
Modulcode			
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Alfred Karbach		
Teilnahmevoraussetzungen	Gesunder Menschenverstand		
Kompetenzziele	<p>Methodische Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik: Die Vorlesung behandelt die wichtigsten Grundlagen und Funktionselemente von technischen Systemen, die Steuerungen und Regelungen beinhalten. Der Lehrstoff wird mit Hilfe zahlreicher Beispiele aus dem Bereich der Versorgungs-, Energie- und Umweltverfahrenstechnik und aus dem Bereich der Anwendung regenerativer Energien veranschaulicht. Alle Elemente der Vorlesung werden in den Praktika durch eigenes Ausprobieren mit einer Simulationssoftware anhand von Anlagendaten eingeübt.</p>		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Stationäres Verhalten und Zeitverhalten von Regelkreisgliedern • Mathematische Modellbildung auf der Basis von Energie- und Stoffbilanzen • Simulation des Systemverhaltens auf der Basis von Differenzgleichungen • Anpassung von Modellansätzen durch Vergleich der Simulationsergebnisse mit Anlagendaten • Grundlegende Regelungsverfahren • Unstetige Regelungen (Zweipunktregelung und mehrfach unstetige Regelungen) • Einfache stetige Regelungen (Proportionales Verhalten, Standardregelungen mit PID-Verhalten) • Untersuchung des Regelkreisverhaltens (Stabilität) mit Frequenzkennlinienverfahren • Auswahl des geeigneten Reglerverhaltens und Festlegen der Reglereinstellwerte • Simulation des geschlossenen Regelkreises mit Vorgabe standardisierter Streckenmodelle • Übersicht über digitale Automationssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum: • Mit einer Lernsoftware, die den Studenten zur Verfügung gestellt wird, werden alle Arbeitsschritte aus der Vorlesung mit Anlagendaten ausprobiert und eingeübt. 		
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	1 Seminar 60 % / Praktikum 40 %		
W c	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits	

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 16
---	-------------------	---------------------	--------------

Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung				
Se I Seminar RT	45				45	
LP Laborpraktikum	15	15			30	
AB Abschlussbelegarbeit		10	55		65	
	Summe	60	25	55	10	150

Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen	
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	1. Se: Klausur oder mündliche Prüfung zu allen Teilgebieten 2. LP: 3 Praktikumsberichte 3. AB: Konstruktionsarbeit	
	Bildung der Modulnote	80 % Klausur oder Fachgespräch, 20 % Ausarbeitungen	
	Form der Wiederholungsprüfung	Jede Teilleistung des Moduls muss mindestens bestanden sein. Teilleistungen können wiederholt werden.	
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Se: Seminaristische Vorlesung LP: Laborpraktikum
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 70		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

Modulcode	Sensorik, Aktorik	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Sensorik, Aktorik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Manthei		
Teilnahmevoraussetzungen	Grundmodule, Messtechnik		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 17
---	-------------------	---------------------	--------------

Kompetenzziele	Die Studierenden kennen <ul style="list-style-type: none"> • Sensortechnologien Wirkprinzipien und Merkmale • Grundlagen und Technologien von Motor/Aktor, Kleinmotoren, Piezoaktoren, Magnetaktoren, magnetoelastische Aktoren, Mikromotoren, , Gedächtnismetalle, thermische Antriebe, Nanotechnologie 				
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkprinzipien zur Ermittlung von Drehzahl, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Vibration, Drehmoment, Druck, Kraft, Füllstand, Durchfluss • Motor/Aktor, Grundlagen/Technologien , Kleinmotoren, Piezoaktoren, Magnetaktoren, magnetoelastische Aktoren, Mikromotoren, , Gedächtnismetalle, thermische Antriebe, Nanotechnologie 				
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 75% / Übung 25%				
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitend e Prüfung		g Summe
	V I Vorlesung	45	30		30 105
	LÜ Laborübungen	15	15	15	45
	Summe	60	45		150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen			
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)			
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur			
	Form der Wiederholungsprüfung	schriftliche Prüfung (90 Min.)			
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	SoSe: Seminar		
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 60				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 18
---	-------------------	---------------------	--------------

Modulcode	Werkzeugmaschinen		5. / 6. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung			
Modulbezeichnung	Werkzeugmaschinen, 3Se/1P			
FB / Fach / Institut	MMEW			
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5./6. Sem.			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Beck			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> • können Werkzeugmaschinen beschreiben, benennen und klassifizieren • kennen die wesentlichen Anforderungen an Werkzeugmaschinen • können Werkzeugmaschinen auswählen und dimensionieren • kennen die wesentlichen Baugruppen von Werkzeugmaschinen und können diese auswählen und dimensionieren 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Typen, Arten und Bauformen von Werkzeugmaschinen für ausgewählte Fertigungsverfahren, z.B. Trennen und Umformen • ausgewählte Baugruppen von Werkzeugmaschinen, z.B. Antriebe, Führungen, Spindeln, Betten, Steuerung, ... • Kenngrößen von Werkzeugmaschinen unter statischen, dynamischen und thermischen Gesichtspunkten • Ausgewählte Verfahren zur Beurteilung von Werkzeugmaschinen, z.B. Modalanalyse, geometrische Abnahme, ... • aktuelle Trends bei Werkzeugmaschinen 			
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Seminar 75 % / Labor 25 %			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A a Präsenz- stunden	B b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitend e Prüfung	C c selbst gestaltete Arbeit Prüfung incl. Vor- bereitung g Summe
	L Labor	15	30	45
	Se Seminar	45	30	75
	Summe	60	60	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen		
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulbegleitend	1. Klausur zu Seminar und Labor (90 Min.) 2. 3 Laborberichte		
	Bildung der Modulnote	90 % Klausur; 10 % Laborberichte Ausgleichsprüfung des nicht bestandenem Teils der Modulprüfung Es besteht die Möglichkeit, einen nicht bestandenem Teil der Modulprüfung auszugleichen. Es muss eine Gesamtpunktzahl von mindestens 5 Punkten (Note 4,0) im Modul erreicht werden. Wird die modulbegleitende Prüfung nicht bestanden, findet eine Ausgleichsprüfung statt. Wurde Klausur mit weniger als 5 Punkten bewertet,		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 19
---	-------------------	---------------------	--------------

		kann an der Nachklausur (90 Min.) teilgenommen werden. Wurden die Laborberichte nicht bestanden, besteht die Möglichkeit der Überarbeitung innerhalb von drei Wochen. Wurde mehr als eine Teilprüfung nicht bestanden, besteht die Ausgleichsprüfung aus einer schriftlichen Prüfung von 90 Min. Dauer
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiederholung der Klausur (90 Min.) und Laborberichte
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester
Aufnahmekapazität	Seminar und Labor: jeweils 60	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis	

Modulcode	Schwingungstechnik	5./6. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Schwingungstechnik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5/6. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Stefan Kolling		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die grundlegenden Gesetze zur Analyse schwingfähiger Systeme und können sie anwenden, • verfügen über Kenntnisse zur Schwingung und Wellenausbreitung im Kontinuum, • kennen die grundlegenden Vorgehensweise experimentellen und numerischen Schwingungsanalyse und können sie anwenden • verstehen die prinzipielle Vorgehensweise bei der Analyse maschinenbaulicher Konstruktionen hinsichtlich Schwingung und Akustik 		
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einmassenschwinger, Dämpfung, Harmonische Erregung • Allgemeine periodische Erregung, Stoßerregung, Fourieranalyse • Kontinuierliche Schwinger • Experimentelle Schwingungsanalyse, numerische Verfahren • Technische Akustik 		
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 67% / Übung 33 %		
W c Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 20
---	-------------------	---------------------	--------------

Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung			
VI Schwingungstechnik	60	30		20	110
Ü Rechenübung	30	10			40
	Summe	90	40	20	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen			
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschlussend	1. VI: Klausur zur Vorlesung (90 Min)			
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)			
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	Vorlesung und Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

Modulcode	Fördertechnik	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Fördertechnik		
FB / Fach / Institut	FH FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. R. Griemert		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben grundlegende Kenntnisse der Materialflusstechnik, • kennen Stetig- und Unstetigförderer, • können Förderleistungen analytisch bestimmen, • können Fördertechnische Anlagen konstruktiv beurteilen. 		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 21
---	-------------------	---------------------	--------------

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gliederung der Fördermittel • Berechnung des Lastmomentes • Kettentriebe • Bremsen • Gliederförderer • Kreisförderer • Schwerkraftförderer • Schneckenförderer • Pneumatische Strömungsförderer • Bestimmung der Förderleistung • Seiltriebe • Laufräder und Schienen • Lastaufnahmemittel • Gurtbandförderer • Becherwerke • Angetriebene Rollenbahnen • Schwingförderer • Systemzuverlässigkeit
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 50 % / Übung 50 %

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 22
---	-------------------	---------------------	--------------

Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)					
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung				
	V I	Vorlesung Fördertechnik	45	15		15	75
	Ü	Rechenübung	45	30			75
			0				
	Summe	90	45		15	150	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen					
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min)					
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur					
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)					
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 1 Semester						
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)						
Unterrichtssprache	Deutsch						
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang /Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis						

Modulcode	Mikrosystemtechnik	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Mikrosystemtechnik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Hoßfeld		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen		
	<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Miniaturisierung • Mikrostrukturen und deren Erzeugung, • Materialien der Mikrotechnik, • mikrotechnische Komponenten, • lithografische Verfahren 		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 23
---	-------------------	---------------------	--------------

Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostrukturen und deren Erzeugung, • Materialien der Mikrotechnik, • mikrotechnische Komponenten, • lithografische Verfahren 					
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Seminar 100 %					
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung			
	Si Seminar	60	60	15	15	150
	Summe	60	60	15	15	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zum Seminar (90 Min.)				
	Bildung der Modulnote	100% Klausur				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)				
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 1 Semester SoSe: Seminar					
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 60					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Modulcode	Technische Optik	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Technische Optik		
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/ MMEW		
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.		
Modulverantwortliche/r	Prof. J. Pesek		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 24
---	-------------------	---------------------	--------------

Kompetenzziele	Die Studierenden						
	<ul style="list-style-type: none"> • verstehen das Wesen des Lichtes, begreifen das Prinzip der Lichtentstehung • kennen die Gesetze der Strahlenoptik und beherrschen die Grundlagen der Berechnung von opt. Bauteilen • verstehen das Prinzip der Interferenz, kennen das Prinzip der Interferometer und die wichtigsten Anwendungen • beherrschen grundlegende mathematische und graphische Lösungen optischer Systeme 						
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Definition des Lichtes (der opt. Strahlung), Lichtentstehung, Lichtfortpflanzung • Strahlenoptik, optische Bauteile • Wellenoptik, Interferometer • Optische Systeme 						
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		Vorlesung 75 % / Übung 25 %					
Workload in Stunden	Workload insgesamt		150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
			A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung		g	Summe
	V l	Vorlesung Technische Optik	45	30		30	105
	Ü	Übungen	15	30			45
		Summe	60	60	30	150	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)		regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschlussend		Klausur zur Vorlesung (90 Min.)				
	Bildung der Modulnote		100% Klausur				
	Form der Wiederholungsprüfung		Klausur (90 Min.)				
Angebotsrhythmus		Jedes Semester Dauer: 1 Semester					
Aufnahmekapazität		Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität),					
Unterrichtssprache		Deutsch					
Hinweise		Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Modulcode	Elektrische Antriebe	5. Sem.	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung		
Modulbezeichnung	Elektrische Antriebe		
FB / Fach / Institut	FH: FB03 / MMEW		
Verwendet im Studiengang	Bachelor BBB, 5. Sem.		

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 25
---	-------------------	---------------------	--------------

/ Semester							
Modulverantwortliche/r		Prof. Peter F. Orlowski					
Teilnahmevoraussetzungen		keine					
Kompetenz ziele	Die Studierenden						
	<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik, • verfügen über Kenntnisse zum Einsatz elektrischer Maschinen, • verfügen über Kenntnisse verschiedener Antriebskonzepte, • verfügen über Kenntnisse zum optimalen Einsatz von Motoren. 						
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetismus, • Aufbau, Wirkungsweise, Kennlinien, Belastungsarten elektrischer Maschinen, • Gleichstrommotoren, • Drehstrommotoren, • Sonder- und Kleinmotoren, • Einsatz von Elektrischen Antrieben mit Stromrichtern. 						
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil		Vorlesung 50% / Übung 50%					
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)					
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung		
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung		g	Summe	
	V I	Vorlesung Elektrotechnik	30	20	30	20	100
	Ü	Rechenübungen	30	20			50
	Summe		60	40	30	20	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen					
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (60 Min.)					
	Bildung der Modulnote	100% Klausur					
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (60 Min.)					
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	WiSe: Vorlesung und Laborübung SoSe: Seminar				
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)						
Unterrichtssprache	Deutsch						
Hinweise	Modulberatung, Literatur: Skript sowie Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag 2005						

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 26
---	-------------------	---------------------	--------------

Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik

Modulcode	Kfz-Technik	5. Sem.	5 CP				
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung						
Modulbezeichnung	Kfz-Technik						
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW						
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.						
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus Herzog						
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in Statik und Dynamik						
Kompetenzziele	Die Studierenden						
	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrwiderstandberechnung • Bestimmung von Reifenkräften in Abhängigkeit von Schlupf, Schräglauf und Radlast • Berechnung von Bremskräften • Lenkungsauslegung • Umgang mit Fahrzeug-Daten-Bussystemen 						
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Räder und Reifen • Fahrwiderstände • Bremsen • Lenkung • Radaufhängungen • Kfz-Elektronik und Bussysteme 						
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 75% / Labor-Übung 25 %						
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)					
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe	
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung, modulbegleitende Prüfung		g		
	V I	Vorlesung Kfz-Antriebe	45	30		45	120
	LÜ	Laborübungen	15	15			30
	Summe		60	45		45	150
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen					
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)					
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur					
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)					

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 27
---	-------------------	---------------------	--------------

g	
Angebotsrhythmus	Jedes Semester Dauer: 1 Semester WiSe: Vorlesung und Laborübung SoSe: Vorlesung und Laborübung
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 4
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

Modulcode	Kfz-Antriebe	5. Sem.	5 CP	
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung			
Modulbezeichnung	Kfz-Antriebe			
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW			
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus Herzog			
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in Statik und Dynamik			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Verbrauchsberechnungen durchführen, • können den Primärenergiebedarf unterschiedlicher Antriebskonzepte abschätzen • führen Fahrleistungsberechnungen durch • Motordimensionierung, Motor-Installation und Schwingungsisolierung • Getriebe- und Antriebsstrangauslegung 			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Weltenergieressourcen • Energiebedarf und Energiewandlung • Hubkolbenmotoren • Getriebe und Wandler • Elektromotoren und Hybridantriebe 			
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 75% / Labor-Übung 25 %			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz-stunden	B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung g Summe
	V I Vorlesung Kfz-Antriebe	45	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung 30	45 120
	LÜ Laborübungen	15	15	30
	Summe	60	45	45 150

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 28
---	-------------------	---------------------	--------------

Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen		
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschlussend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)		
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90 Min.)		
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	WiSe: Vorlesung und Laborübung SoSe: Vorlesung und Laborübung	
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 4			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			
Modulcode	Kolbenmaschinen		5. Sem	5 CP
Bachelor	Berufliche und Betriebliche Bildung			
Modulbezeichnung	Kolbenmaschinen			
FB / Fach / Institut	FH: FB 03/MMEW			
Verwendet im Studiengang / Semester	Bachelor BBB, 5. Sem.			
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Klaus Herzog			
Teilnahmevoraussetzungen	Thermodynamik-Kenntnisse			
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können unterschiedlicher Bauarten für verschiedene Anwendungsfälle beurteilen • können Vergleichsprozesse berechnen • können Massenkräfte und Massenausgleich berechnen • können Verbrennungsmotoren abstimmen 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung und Bauarten von Kolbenmaschinen • Thermodynamische Grundlagen • Kenngrößen und Kennfelder von Verbrennungsmotoren • Kinematik und Massenausgleich von Hubkolbenmaschinen • Gemischaufbereitung und Ladungswechsel von Verbrennungsmotoren • Konstruktionselemente von Verbrennungsmotoren 			
Lehrveranstaltungsform(en) Prozentanteil	Vorlesung 75% / Labor-Übung 25 %			

Spezielle Ordnung „Berufliche und Betriebliche Bildung“ Anlage 2.1.2	21.04.2009	7.35.06 Nr.6	S. 29
---	-------------------	---------------------	--------------

Workload in Stunden	Workload insgesamt	150 Stunden = 5 ECTS-Credits (1 ECTS = 30 h)				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen		B selbst gestaltet e Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	
		a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung, modulbegleitend e Prüfung		g	Summe
	V I Vorlesung Kfz-Antriebe	45	30		45	120
	LÜ Laborübungen	15	15			30
	Summe	60	45	45	150	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	1. regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen 2. Testate zu drei Versuchen in den Laborübungen				
	Prüfungsform(en) (Umfang) modulabschließend	Klausur zur Vorlesung (90 Min.)				
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur				
	Form der Wiederholungsprüfung	schriftliche Prüfung (90 Min.)				
Angebotsrhythmus	Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	WiSe: Vorlesung und Laborübung SoSe: Vorlesung und Laborübung			
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität), Laborübung und Seminar: jeweils 4					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Anmerkung zu allen Modulen:

Die zugrundeliegende Literatur wird jeweils in geeigneter Weise bekannt gemacht.