

Fakultät Maschinenbau

Prüfungskommission

Modulhandbuch
im Studiengang
Biomedical Engineering (Bachelor)

WS11/12

(Anlage zum Studienplan)

Erstellt am: 13. Oktober 2011

Stg-Beauftragter: Sebastian Dendorfer

PK-Vorsitzender: Ulf Kurella

Datenbankpfleger: Elisabeth Cramer, Ralph Schneider

Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs	3
2	Standard-Hilfsmittel	4
3	Liste aller Module	5
4	Liste der Dozenten und Prüfer	7
5	Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte	9
6	1. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	10
7	2. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	19
8	3. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	28
9	4.-5. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	34
10	4. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	36
11	5. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	47
12	Wahlpflicht A: Bewegung (B-WPA)	56
13	Wahlpflicht B: Fluidik (B-WPB)	64
14	6. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	67
15	7. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)	71
16	Wahlpflicht C: Fachspezifisches Modul (B-WPC)	75
17	Wahlpflicht D: Fachübergreifendes Modul (B-WPD)	82

1 Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs

Das Modulhandbuch ist chronologisch nach Semestern unterteilt. Innerhalb eines Semesters werden zunächst die Module vorgestellt, die sich aus mehreren Teilmodulen zusammensetzen. Die weiteren Module sind alphabetisch sortiert.

Eine Ausnahme bilden die Wahlpflichtmodule WPA, WPB, WPC und WPD des Studiengangs Biomedical Engineering. Diese werden in separaten Kapiteln mit den jeweiligen wählbaren Einzelmodulen aufgeführt.

2 Standard-Hilfsmittel

Folgende Hilfsmittel sind bei *allen* Prüfungen zugelassen:

- Unbeschriebenes Schreibpapier (Name, Matrikelnummer und Modulbezeichnung dürfen vorab schon aufnotiert werden)
- Schreibstifte aller Art (ausgenommen rote Stifte)
- Zirkel, Lineale aller Art, Radiergummi, Bleistiftspitzer, Tintenentferner
- Zugelassener Taschenrechner der Fakultät Maschinenbau (Casio FX-85 ES)

Ausnahmen von dieser Regel werden in der Spalte „Zugelassene Hilfsmittel“ explizit angegeben. Auch bei Prüfungen mit dem Vermerk „keine“ sind die Standard-Hilfsmittel zugelassen.

3 Liste aller Module

<i>MoKzBez</i>	<i>Modulbezeichnung</i>
B-AS	Aktorik und Sensorik
B-ASK	Aerodynamik stumpfer Körper
B-AW	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
B-AW2	Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 2
B-BA	Bachelorarbeit
B-BAS	Bachelorarbeit mit Seminar
B-BC	Biologie und Chemie
B-BGV	Imaging Techniques
B-BM1	Biomechanics I
B-BM2	Biomechanics II
B-BS	Bachelorseminar
B-BTK	Bewegungstechnik
B-BWR	Betriebswirtschaft und Recht
B-CFD	Einführung in CFD
B-DTS	Diagnostische und Therapeutische Systeme
B-EKO	Einführung in die Konstruktion
B-EM1	Einführung in die Medizin I
B-EM2	Einführung in die Medizin II
B-FEM	FEM
B-FRS	Fremdsprache
B-GEE	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik
B-GPR	Grundlagen der Programmierung
B-GVT	Grundlagen der Verfahrenstechnik
B-GWS	Grundlagen der Wärmetechnik und Strömungsmechanik
B-HR	Handhabungstechnik und Robotik
B-IP	Industrie-Praktikum
B-IPS	Industrie-Praktikum mit Seminar
B-KO1	Konstruktion / CAD
B-KO2	Konstruktives Entwurfsprojekt / Methodik
B-KON	Konstruktion
B-LAB	Labview - Grafische Programmierung
B-LB	Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe)
B-LBW	Leichtbauwerkstoffe
<i>wird fortgesetzt ...</i>	

3 Liste aller Module

<i>... Fortsetzung</i>	
<i>MoKzBez</i>	<i>Modulbezeichnung</i>
B-LIM	Laser in der Medizin
B-MA1	Ingenieurmathematik 1
B-MA2	Ingenieurmathematik 2
B-MD	Maschinendynamik mit Praktikum
B-MEB	Maschinenelemente der Biomechanik
B-MI	Medizinische Informatik
B-MMH	Med. Materialien & Methoden / Hygiene
B-MP	Medizinische Physik mit Praktikum
B-MPE	Methoden der Produktentwicklung
B-MPP	Praktikum medizinische Physik
B-MPV	Medizinische Physik
B-MR	Mess- und Regelungstechnik mit Praktikum
B-MRT	Mess- und Regelungstechnik
B-MSC	Musculoskeletal Computation
B-MW	Materialwissenschaften
B-PA	Projektarbeit
B-PMO	AW 1: Präsentation und Moderation
B-PMR	Praktikum Mess- und Regelungstechnik
B-PS	Praxisbegleitseminar
B-SME	Simulation mechatronischer Systeme mit Praktikum
B-SP	Sensorprinzipien
B-WPE	Wahlpflicht E: Biomedizinisches Praktikum
B-YMBV	Medizinische Bildverarbeitung

4 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
NN	Nominandum	U	B-EM1
Baro	Bartholomy	Lb	B-MA1 B-MA2
Biel	Bielicke	Lb	B-MA1 B-MA2
Burk	Burkhardt	Lb	B-CFD
Ditr	Dietrich	Lb	B-MA2
Elro	Elrod	Lb	B-MPP
Groe	Gröger	Lb	B-MA1 B-MA2
Reng	Reng	Lb	B-EM1 B-EM2 B-MI
Scöb	Schönberger	Lb	B-LAB
Stil	Stiny	Lb	B-GEE
Vol	Volpert	Lb	B-SME
VdWe	van der Weerd	Lb	B-MPP
Zima	Zirngibl	Lb	B-MA1 B-MA2
Grüg	Grüninger	LfbA	B-MA1 B-MA2
Hek	Herzog	LfbAM	B-PMO B-PS
Lea	Leis	WM	B-EM1 B-EM2
Bil	Bickel	AM	B-MPV
Kam	Kammler	AM	B-MPV B-MPP
Riw	Rieger	AM	B-BC
Sru	Schreiner	AM	B-SP
Sol	Steffens	AM	B-MPV B-MPP
Wil	Wild	AM	B-MPV B-MPP
Frm	Fröhlich	IM	B-MA1
Hoc	Hook	IM	B-MA1 B-MA2
Hor	Hornung	IM	B-MA1 B-MA2
Pac	Palm	IM	B-BGV B-YMBV
Tsa	Tsakpinis	IM	B-MI
Bis	Bischoff	EI	B-GEE
Brc	Brüdigam	EI	B-GEE
Hoa	Horn	EI	B-GEE
Kod	Kohlert	EI	B-GEE
Sed	Seifert	EI	B-GEE
Voa	Voigt	EI	B-SME
<i>wird fortgesetzt ...</i>			

4 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>... Fortsetzung</i>			
<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Wea	Welsch	EI	B-GEE
Bow	Bock	M	B-GEE
Bof	Borchsenius	M	B-GPR
Bru	Briem	M	B-MEB
Brw	Britten	M	B-MEB B-LB B-MPE
Des	Dendorfer	M	B-GPR B-BM1 B-MW B-BM2 B-MMH B-FEM B-MSK
Ehi	Ehrlich	M	B-LB
Gdm	Goldmann	M	B-GWS B-GVT
Gsp	Gschwendner	M	B-MEB
Haj	Hammer	M	B-LB B-LBW
His	Hierl	M	B-MEB B-LIM
Kau	Kauke	M	B-GWS B-CFD
Keh	Ketterl	M	B-GEE B-MRT B-PMR
Kuu	Kurella	M	B-EKO B-MEB B-KO1
Las	Lämmlein	M	B-GWS B-MRT B-PMR B-ASK
Lan	Langeloth	M	B-MEB B-KO1 B-KO2
Ler	Leinfelder	M	B-GWS
Sct	Schaeffer	M	B-MEB B-BTK
Sle	Schlegl	M	B-GEE B-AS B-HR
Smn	Schliekman	M	B-MD
Sgl	Schlingloff	M	B-GPR
Scn	Schneider	M	B-MRT B-PMR
Wam	Wagner	M	B-FEM B-MD

5 Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Maj	Marienhagen	Lb	B-DTS B-WPE
Reng	Reng	Lb	B-EM1 B-EM2
Scöb	Schönberger	Lb	B-LAB
Hek	Herzog	LfbAM	B-PMO B-PS
Lea	Leis	WM	B-AW B-AW2 B-FRS
Riw	Rieger	AM	B-BC
Sru	Schreiner	AM	B-SP
Wil	Wild	AM	B-MP B-MPV B-MPP
Hoc	Hook	IM	B-MA1 B-MA2
Pac	Palm	IM	B-BGV B-YMBV
Tsa	Tsakpinis	IM	B-MI
Voa	Voigt	EI	B-SME
Bow	Bock	M	B-GEE
Brw	Britten	M	B-LB B-MPE
Des	Dendorfer	M	B-BM1 B-MW B-BM2 B-MMH B-FEM B-MSK
Gdm	Goldmann	M	B-GVT
Gsp	Gschwendner	M	B-PA
Haj	Hammer	M	B-LBW
His	Hierl	M	B-LIM
Kau	Kauke	M	B-CFD
Kuu	Kurella	M	B-EKO B-BAS B-BA B-BS
Las	Lämmlein	M	B-ASK
Lan	Langeloth	M	B-MEB B-KON B-KO1 B-KO2 B-IPS B-IP
Ler	Leinfelder	M	B-GWS
Lob	Lorenz	M	B-BWR
Set	Schaeffer	M	B-BTK
Sle	Schlegl	M	B-AS B-HR
Smn	Schliekmann	M	B-MD
Sgl	Schlingloff	M	B-GPR
Scn	Schneider	M	B-MR B-MRT B-PMR

6 1. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Medizinische Physik mit Praktikum (Medical Physics and Laboratory Exercises)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wil
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS10/11	<i>Curriculum</i>	3
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	10
<i>Teilmodule</i>	B-MPV B-MPP		

Medizinische Physik (Medical Physics)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wil
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MPV	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	3.1
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Steffens, Wild, Kammler		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Bickel		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Ulrich Harten: Physik für Mediziner- Eine Einführung, Springer Verlag, 12. Auflage 2007		
	Dieter Meschede: Gerthsen Physik, Springer Verlag, 24. Auflage 2010		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Mechanik (Translation, Rotation, Schwingung)		
	Gase und Flüssigkeiten		
	Thermodynamik und Diffusion		
	Strömungslehre		
	Elektrizitätslehre		
	geometrische Optik		
	Wellen		
	Atom- und Kernphysik		
	ionisierende Strahlung,		
Bildgebende Verfahren der Medizin			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Medizinische Physik			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wil
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MPV	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der mechanischen Grundlagen des menschlichen Körpers		
	Einblicke in die Eigenschaften von Gasen und ruhenden Flüssigkeiten		
	Verständnis der Voraussetzung für die Messung von Blutdrücken		
	Kenntnisse der Physik der strömenden Flüssigkeiten wie zum Beispiel der Blutströmung im menschlichen Körper		
	Grundlegendes Verständnis der Thermodynamik und der Diffusion zum Beispiel über Membranen (Osmose und Dialyse)		
	Kenntnisse der geometrischen Optik, wie zum Beispiel der Abbildung mit Hilfe eines Mikroskops		
	Grundlegende Kenntnisse der Elektrizitätslehre		
	Einblick in die Atom und Kernphysik		
	Kenntnis der Entstehung und der Eigenschaften ionisierender Strahlung		
	Verständnis der bildgebenden Verfahren Röntgen, Röntgentomographie und Kernspin mit den Interpretationen der Bilder		

Praktikum medizinische Physik (Laboratory Exercises: Medical Physics)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wil
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MPP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	3.2
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	6 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	LN m.E.		
<i>Professoren:</i>	Steffens, Wild, Kammler		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Elrod, van der Weerd		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Dieter Meschede: Gerthsen Physik, Springer Verlag 24. Auflage 2010		
<i>Lehrmedien</i>			
<i>Lehrinhalte</i>	Praktische Versuche zu ausgewählten Themen der Physik, die in der Medizin eine besondere Relevanz besitzen		
	-		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Einblicke in die Vorgehensweise bei physikalischen Experimenten.		
	Überprüfung einfacher physikalischer Zusammenhänge		
	Kenntnisse der Fehlerbetrachtung und Fehlerrechnung		

Biologie und Chemie (Biology and Chemistry)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Riw
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BC	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	9
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	120 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Rieger		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Literaturliste; Erwin Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie, Gruyter Verlag, 10. Auflage 2010; Lubert Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; 6. Auflage (Juni 2007)		
	Hans G. Schlegel, Georg Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme Verlag Stuttgart; Auflage: 8., völlig überarb. u. erw. Auflage (Oktober 2006)		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Anorganische Chemie: Säuren, Basen, Farbindikatoren, Titrationskurven, Puffersysteme; Löslichkeit von Salzen, Löslichkeitsprodukt; Komplexe und komplexometrische Titration; Oxidation/Reduktion, Redoxpotentiale Analytik: pH-Messung, Atomabsorption/Emission, Chromatographie		
	Organische Chemie: Stoffklassen		
	Biochemie: Biomoleküle; Stoffwechsel und Energieumwandlung; Grundlagen der Gentechnik		
	Biologie: Prokaryotische Zellen, Bakterien, Viren, Pilze/Hefen; Molekularbiologie		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse der grundlegenden Reaktionen in der anorganischen Chemie: Säure/Base-Systeme, Salze, Redoxsysteme		
	Einblick in die Struktur und Funktionen von Biomolekülen		
	Verständnis der Mechanismen biochemischer Reaktionen: Katabolismus und Anabolismus; Erhalt, Weitergabe und Expression genetischen Materials		
	Kenntnisse der Zellstrukturen von Prokaryoten, Vielfalt und Systematik von Bakterien, Viren und Pilzen		

Einführung in die Medizin I (Introduction into Medicine I)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Reng
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-EM1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	10
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Reng, Nominandum		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Leis		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Folienkopien/Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Medizinische Terminologie an praktischen Beispielen (Teil 1)		
	Anatomie an praktischen Beispielen (Teil 1)		
	Physiologie an praktischen Beispielen (Teil 1)		
	Vorstellung medizinischer Fachgebiete sowie des medizinischen Arbeitsumfelds (Blockveranstaltung Teil 1)		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Bedeutung und Fähigkeit zur Nutzung medizinspezifischer Terminologie		
	Kenntnis der Grundzüge der menschlichen Anatomie und Physiologie		
	Verständnis pathophysiologischer Konzepte als Grundlage für medizinische Diagnostik und Therapie		
	Kenntnis des medizinischen Arbeitsumfelds und medizinischer Fachgebiete		

Grundlagen der Programmierung (Computer Science/Programming)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sgl
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-GPR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	5
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Borchsenius, Schlingloff, Dendorfer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	mathematische Formelsammlung (Sgl), Vorlesungsskript (Bof, Des)		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	-		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Informatik		
	Einführung in die Programmierung		
	Programmiertechniken		
	Rekursion, Iteration, Numerik		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Verständnisse über den Entwurf von Computerprogrammen		
	Fähigkeiten zum Erstellen von Rechenprogrammen in einer geeigneten Programmiersprache		
	Kenntnisse in der numerischen Mathematik		

Ingenieurmathematik 1 (Mathematics for Engineers 1)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MA1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	1
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Fröhlich, Hook, Hornung		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Bartholomy, Bielicke, Gröger, Grüninger, Zirngibl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	Fachbücher, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Zahlen, Mengen, indizierte Variable		
	Funktionen und Ungleichungen		
	Lineare Algebra und Geometrie		
	Vektorrechnung		
	Koordinatensysteme		
	Komplexe Zahlen		
	Differentialrechnung		
Funktionen mehrerer Veränderlicher			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Ingenieurmathematik 1			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MA1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zum Einordnen bzw. Zuordnen von Objekten bzw. Elementen zu Mengen. Fähigkeit zum Rechnen mit indizierten Zahlen und Feldern		
	Arbeiten mit Standard-Funktionen. Kenntnis der Begriffe Grenzwert, Konvergenz, Stetigkeit, Ungleichungen und Erfüllungsmengen		
	Kenntnis algebraischer Strukturen, Gleichungen, Gleichungssystemen. Fähigkeit zum Rechnen mit Vektoren und Matrizen		
	Fähigkeit zum Rechnen in verschiedenen Koordinaten- und Bezugssystemen und mit Parameterdarstellung. Fähigkeit zum Arbeiten mit Drehmatrizen		
	Fähigkeit zum Rechnen mit komplexen Zahlen in verschiedenen Darstellungen (normale Form, Gauss'sche Zahlenebene, Euler-Darstellung)		
	Kenntnis der Differentiationsregeln, Differentiation von Kurven in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung		
	Fähigkeit zur Nutzung der Differentialrechnung für Extremwertberechnung, Linearisierung, Newton-Iteration, Taylor-Reihen-Entwicklung		
	Darstellung und Differentiation von Funktionen mit mehreren unabh. Veränderlichen. Kurven und Flächen in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung		
Fähigkeit zur Berechnung von Gradienten, Tangentialebenen, Taylor-Reihen. Kenntnis der Schätzfehlermethode			

7 2. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Biomechanics I (Biomechanik I)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BM1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	7
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	englisch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Dendorfer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Skript		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Technischen Mechanik		
	Grundlagen der Festigkeitslehre		
	Transfer auf biologische Systeme		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Berechnung und Analyse von einfachen mechanischen Systemen		
	Fähigkeit zur Spannungsberechnung in Festkörpern		
	Verständnis der Mechanik von Systeme		

Einführung in die Konstruktion (Introduction into Engineering Design)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-EKO	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	5
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	120 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Kurella		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Tabellenbuch Metall, DIN-Normen für Normteile,		
	Roloff/Matek: Maschinenelemente Tabellenbuch		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, DIN-Normen, Viehbahn: Techn. Freihandzeichnen, Tabellenbuch Metall		
	Roloff/Matek: Maschinenelemente, Labisch/Weber: Techn. Zeichnen		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung: Projektionen (iso-/dimetrisch, orthogonal), Perspektive (Kavalier, Vogelperspektive)		
	Einführung in das Technische Zeichnen: Ansichten, Schnitte, Gewinde, Zeichnungen von Einzelteilen und von Baugruppen		
	Einführung in das Technische Zeichnen: Bemaßung, Maßstäbe, Schriftfelder, Stücklisten		
	Freihandzeichnen und Skizzieren, räumliche Rekonstruktionen von einfachen Bauteilen, Bauteilaufnahme		
	Oberflächen, Zeichnungseintrag von Oberflächen, Kanten, Allgmeintoleranzen		
	Toleranzen, Passungen, Einheitswelle/-bohrung, Vorzugspassungen, Passungsauswahl		
	Ziele der Normung, Normteile (Schrauben, Muttern, Scheiben, Wälzlager, Sicherungsringe, Passfeder, RWD-Ringe, O-Ringe, Sicherungsringe)		
	Toleranzrechnung, Form- und Lagetoleranzen, Unabhängigkeitsprinzip		
	Bauteilgestaltung: werkstoffgerecht, festigkeitsgerecht, fertigungsgerecht		
Gießgerechte und schweißgerechte Gestaltung			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Einführung in die Konstruktion			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-EKO	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse der wichtigsten Grundbegriffe, Projektionsarten und Gesetzmäßigkeiten		
	Kenntnis der Zeichnungsarten und Ansichten		
	Fähigkeit orthogonale Mehrtafelprojektionen zu zeichnen zu bemaßen und mit behandlungs-/Oberflächenangaben zu versehen		
	Fähigkeit normgerechte Einzelteil- bzw. Baugruppenzeichnungen zu erstellen		
	Fähigkeit Handzeichnungen und Handskizzen von einfachen Bauteilen anfertigen zu können		
	Fähigkeit Bauteile mit dem Messschieber aufnehmen zu können		
	Kenntnis der Ziele der Normung und der wichtigsten Normteile des Maschinenbaus		
	Kenntnisse und Anwendung von Maßtoleranzen, Passungen sowie der Toleranzrechnung		
	Verständnis für die Grundsätze beim Konstruieren und Gestalten		
	Fertigkeit, Guss- und Schweißteile fertigungs-, festigkeits- und funktionsgerecht zu gestalten		

Einführung in die Medizin II (Introduction into Medicine II)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Reng
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-EM2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	11
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Reng		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Leis		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Folienkopien/Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Medizinische Terminologie an praktischen Beispielen (Teil 2)		
	Anatomie an praktischen Beispielen (Teil 2)		
	Physiologie an praktischen Beispielen (Teil 2)		
	Vorstellung medizinischer Fachgebiete sowie des medizinischen Arbeitsumfelds (Blockveranstaltung Teil 2)		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Bedeutung und Fähigkeit zur Nutzung medizinspezifischer Terminologie (Vertiefung zu EM1)		
	Kenntnis der Grundzüge der menschlichen Anatomie und Physiologie (Vertiefung zu EM1)		
	Verständnis pathophysiologischer Konzepte als Grundlage für medizinische Diagnostik und Therapie (Vertiefung zu EM1)		
	Kenntnis des medizinischen Arbeitsumfelds und medizinischer Fachgebiete (Vertiefung zu EM1)		

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-GEE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	6
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Bischoff, Bock, Horn, Ketterl, Kohlert, Schlegl, Seifert, Welsch, Brüdigam Stiny		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Offizielles Skriptum ohne Ergänzungen		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Kataloge		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Elektrotechnische Grundbegriffe, Gleichstromsysteme und Netzwerke		
	Elektrisches und magnetisches Feld, Induktion		
	Wechselstromsysteme, Wechselstrombauelemente R, L, C		
	Halbleiterwerkstoffe, physikalische und elektrische Eigenschaften		
	Halbleiterbauelemente: Dioden, Transistoren, Operationsverstärker		
	Kennlinien, Kenndaten und Datenblätter von HL-Bauelementen		
	Anwendungen von Bipolar- und Feldeffekttransistor		
	Schaltungen zur Spannungs- und Stromformung, zum Gleich- und Wechsel- richten		
Verstärkerschaltungen und analoge Filter			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-GEE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Fertigkeit zur Analyse und Berechnung einfacher Gleichstromnetzwerke		
	Fähigkeit zur Charakterisierung der Bauelementetypen R, L, C		
	Verständnis von Zeitsystemen 1. Ordnung		
	Berechnung und Analyse von einfachen Wechselstromnetzwerken		
	Kenntnis der wichtigsten Halbleiterbauelemente und deren prinzipielle Anwendung		
	Fähigkeit zur Interpretation der Angaben in Datenblättern zu HL-Bauelementen		
	Fähigkeit zur Analyse einfacher Schaltungen mit HL-Bauelementen		
	Fähigkeit zum Entwurf einfacher Operationsverstärkerschaltungen		

Ingenieurmathematik 2 (Mathematics for Engineers 2)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MA2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	2
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Hook, Hornung		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Bartholomy, Bielicke, Dietrich, Grüninger, Gröger, Zirngibl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen Fachbücher, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Numerische Differentiation		
	Integralrechnung		
	Numerische Integration		
	Reihenentwicklung		
	Differentialgleichungen		
	Eigenwerte		
	Differentialgleichungssysteme		
	Numerische Lösungsverfahren für DGLn und DGL-Systeme		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Ingenieurmathematik 2			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MA2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der elementaren Integrationsregeln. Fähigkeit zur Berechnung von Integralen		
	Fähigkeit zum Lösen von Bereichsintegralen, Berechnung von Bogenlängen, Volumen, Schwerpunkten, (Flächen-) Trägheitsmomenten		
	Kenntnis von Rechteck-, Trapez- und Simpsonregel. Fähigkeit zum Lösen praxisnaher Beispiele wie z.B. Bogenlängenberechnung incl. Fehlerabschätzung		
	Grundkenntnis der Fourier-Reihen-Entwicklung		
	Kenntnis der gängigen analytischen und numerischen Lösungsverfahren für Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Fähigkeit zum Lösen linearer DGLn		
	Kenntnis von Eigenwerten und Eigenvektoren und deren Eigenschaften		
	Fähigkeit zum Lösen einfacher linearer DGL-Systeme: Transformation von DGL 2. Ordnung auf DGL-Systeme 1. Ordnung		
	Kenntnis von Euler-Verfahren, verbessertem Euler-Verfahren (Verfahren von Heun), Runge-Kutta Methode		
	Fähigkeit zum Aufstellen und Lösen der DGLn ungekoppelter und gekoppelter Massenschwinger. Bestimmung von Resonanzfrequenzen und Amplituden		
	Kenntnis von Differenzenquotienten und Eigenschaften numerischer Ableitungsoperatoren		

Materialwissenschaften (Material Sciences)			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MW	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	8
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Dendorfer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate, Versuch		
<i>Lehrinhalte</i>	Aufbau und Struktur von Materialien		
	Metalle		
	Kunststoffe		
	Keramik		
	Mechanisches Verhalten von Materialien		
	Versagen und Bruch		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis des Aufbaus von Materialien		
	Kenntnis von Unterschieden und Charakteristischen Eigenschaften von Materialien		
	Fähigkeit zur Beurteilung von Versagen und Einschätzung des Versagensrisikos		

8 3. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Biomechanics II (Biomechanik II)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BM2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	13
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	englisch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Dendorfer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Skript		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Weiterführende Technische Mechanik, Dynamik		
	Bewegung, Starrkörpermechanik z.B. Muskuloskelettale Systeme		
	Materialgesetze für biologische Materialien		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Analyse von komplexeren Systemen		
	Fähigkeit zur Berechnung von Belastungen in biologischen Geweben		
	Kenntnisse der Mechanik des menschlichen Körpers		

Grundlagen der Wärmetechnik und Strömungsmechanik (Fundamentals of Thermodynamics and Technical Fluid Mechanics)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Ler
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-GWS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	12
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch/englisch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	8
<i>Lehrumfang</i>	7 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	7 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Goldmann, Kauke, Lämmlein, Leinfelder		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	4 beschriebene/bedruckte DIN A4 Blätter (8 Seiten)		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsskript Übungsaufgaben		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik		
	Zustandsgleichungen und -änderungen idealer Fluide		
	Wärmeleitung; erzwungene und freie Konvektion; Wärmestrahlung; Wärmedurchgang, Wärmeübertragung		
	Hydrostatik; Kontinuitätsgleichung; Bernoulli-Gleichung; laminare und turbulente Strömung; Druckverluste		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Grundkenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Energieumwandlungsprozesse		
	Grundkenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Wärmeübertragung		
	Grundkenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Strömungsmechanik		

Maschinenelemente der Biomechanik (Machine Elements of Biomechanics)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MEB	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	16
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Briem, Britten, Gschwendner, Hierl, Kurella, Langeloth, Schaeffer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Roloff- Matek Maschinenelemente Lehrbuch und Tabellenbuch		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Roloff/Matek: Maschinenelemente Lehrbuch und Tabellenbuch		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Festigkeitsnachweis dynamisch beanspruchter Bauteile		
	Schraubenverbindungen		
	Klebverbindungen (Schweißverbindungen)		
	Gleit- und Wälzlager, Federn, Dichtelemente - jeweils Grundlagen und Berechnung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Dimensionierung und Berechnung einfacher Maschinenelemente		
	Kenntnisse zur Anwendung und Auswahl von Maschinenelementen speziell im Hinblick auf biomechanische Fragestellungen		

Medizinische Informatik (Medical Informatics)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Tsa
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MI	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	15
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Tsakpinis, Reng		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Folienkopien / Skript, P. Haas: Gesundheitstelematik - Grundlagen, Anwendungen, Potenziale, Thomas M. Lehmann: Handbuch der medizinischen Informatik, P. Haas: Medizinische Informationssysteme und elektronische Krankenakten, Britta Herbig, André Büssing (Herausgeber): Informations- und Kommunikationstechnologien im Krankenhaus: Grundlagen, Umsetzung, Chancen und Risiken		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Notebook, Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Aufbau und Organisationsstruktur von Krankenhäusern,		
	Integrierte Versorgungskonzepte im Gesundheitswesen und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die IT-Infrastruktur und Informationssysteme		
	Krankenhausinformationssysteme: Modellierung von Krankenhausinformationssystemen, Referenzmodelle		
	Struktur und Komponenten von Krankenhausinformationssystemen		
	Kommunikationsstandards in der Medizinischen Informatik		
	Konzepte zur Administration von Krankenhausinformationssystemen		
	Praxisinformationssysteme		
	Strukturierte Wissenserfassung		
	Medizinische Wissensrecherche		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Medizinische Informatik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Tsa
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MI	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Akteure, der Struktur und des Informationsbedarfs im Gesundheitswesen		
	Verständnis der notwendigen Infrastruktur und der wichtigsten Komponenten von Informationssystemen im Gesundheitswesen		
	Kenntnis von Technologien und Benutzerkonzepten klinischer Informationssysteme		
	Kenntnis von Technologien und Benutzerkonzepten von medizinischen Rechensystemen		
	Fähigkeit, medizinische Dokumentation und Informationsbedürfnisse aufeinander abzustimmen		
	Befähigung zur Beurteilung der anstehenden IT-Herausforderungen vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen im Gesundheitswesen		
	Kenntnis von Methoden zur Auswahl und Betreuung von Informationssystemen im Gesundheitswesen		
	Kenntnis des Aufbaus, sowie der Möglichkeiten und Grenzen von Systemen der Informationstechnik		
	Kenntnis zentraler betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge und des IT-Controlling		
	Verständnis des deutschen Gesundheitssystems und der zentralen Abläufe in Organisationen des Gesundheitswesens		

Med. Materialien & Methoden / Hygiene (Med. Materials & Methods / Hygiene)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MMH	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	14
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	7
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	6 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
	praktischer LN		
<i>Professoren:</i>	Dendorfer		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Skript		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer, Versuche		
<i>Lehrinhalte</i>	Umgang mit biologischen Materialien		
	Arbeitshygiene		
	Versuchstechnik		
	Charakterisierung von Materialien		
	Aufbau von Biomaterialien		
	Mechanik von Biomaterialien		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zum Umgang mit biologischen Stoffen		
	Kenntnis der Versuchstechnik zur Bestimmung von Materialparametern		
	Kenntnis der Besonderheiten bei der Charakterisierung von biologischen Stoffen		
	Verständnis der Mechanik von Biomaterialien und technischen Materialien		

9 4.-5. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Mess- und Regelungstechnik mit Praktikum (Measurement and Control Engineering)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	17
<i>Regelsemester</i>	4. u. 5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	10
<i>Teilmodule</i>	B-MRT B-PMR		

Konstruktion (Engineering Design)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-KON	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	21
<i>Regelsemester</i>	4. u. 5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	8
<i>Teilmodule</i>	B-KO1 B-KO2		

10 4. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (Mandatory Scientific Elective Module)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lea
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-AW	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	22
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Teilmodule</i>	B-PMO B-AW2		

AW 1: Präsentation und Moderation (General Scientific Elective Module 1: Presentation)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hek
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PMO	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	22.1
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	mdLLN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Präsenz, Präsentation		
<i>Professoren:</i>			
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Herzog		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Video, Overheadprojektor, Flipchart		
<i>Lehrinhalte</i>	Gestaltung einer überzeugenden Präsentation in Powerpoint (Einführung)		
	Bedeutung von Körpersprache und Sprechgeschwindigkeit (Videoanalyse und Videofeedback)		
	Präsentation und Visualisierung von Inhalten		
	Einführung in Moderation von Besprechungen		
	Vorstellung unterschiedlicher Moderationsmethoden		
	Umgang mit schwierigen Situationen		
	Festhalten von Ergebnissen und Maßnahmen		
	Einführung in Grundlagen der Kommunikation (verschiedene Kommunikationsmodelle)		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

AW 1: Präsentation und Moderation			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hek
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PMO	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, Arbeitsergebnisse verständlich aufzubereiten und situationsgerecht zu präsentieren		
	Fähigkeit, Zuhörer durch klare Kommunikation und Struktur zu überzeugen		
	Kenntnis von effektiven Methoden der Moderation		
	Fähigkeit, Teilnehmer zu Mitarbeit und Initiative zu motivieren		
	Fähigkeit, Ergebnisse und Maßnahmen sinnvoll festzuhalten		
	Fähigkeit zur zielgerichteten Gesprächsführung		
	Fähigkeit, sich in Besprechungen und auf Konferenzen angemessen zu präsentieren		

Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 2 (General Scientific Elective Module 2)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lea
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-AW2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	22.2
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>		<i>Dauer</i>	- Min.
	Kl. o. StA o. mdlLN Notengewicht 1/2		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Erweiterung des Fachstudiums durch einen Bereich, der zwar nicht zwingend zur Fachausbildung gehört, jedoch einen Bezug zur beruflichen Ausbildung hat.		
	Ein Modul aus dem AW-Modulangebot, dabei sind folgende Fächer ausgeschlossen: Block II (Sozialkompetenz): 928x Moderation; Block IV (Kommunikation): 936x Präsentation; Block V (Methodenkompetenz): 942x Projektmanagement		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Einsichten in Zusammenhänge, die über das Fachstudium im engeren Sinne hinausgehen.		
	-		

Imaging Techniques (Bildgebende Verfahren)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Pac
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BGV	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	20
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	englisch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>	Palm		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	B-MPV		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen medizinischer bildgebender Systeme:		
	Positronen-Emissions-Tomographie (PET)		
	Magnetresonanztomographie (MRT)		
	Ultraschall		
	Endoskopie		
	Computertomographie (CT)		
	Röntgen		
	CCD-Kamera		
	Grundlagen der Medizinischen Bildverarbeitung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zum Verständnis der charakteristischen Eigenschaften von Bildsignalen in der Medizin		
	Verständnis der Stärken und Schwächen der Bildgebung in Bezug auf Bildauflösung, Signal-zu-Rausch-Verhältnis, etc.		
	Erlernen des Zusammenhangs zwischen Bildgebung und Bildverarbeitung		
	Erlernen des Zusammenhangs zwischen aufzunehmender Struktur oder Funktion sowie dem aufnehmenden Messinstrument		

Diagnostische und Therapeutische Systeme (Diagnostic and Therapeutic Systems)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Maj
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-DTS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	24
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skripte und Handouts		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Flipchart		
<i>Lehrinhalte</i>	Diagnostik im klinisch- chemischen Labor		
	Elektrophysiologische Diagnostik		
	Diagnostik mit optischen Systemen (Endoskopie)		
	Ultraschalldiagnostik		
	Diagnostik mit ionisierenden Strahlen		
	Hämodialyse		
	Beatmungstechniken		
	Technisch- therapeutische Verfahren in der Kardiologie und Neurologie		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Strahlentherapeutische Verfahren		
	Kenntnisse der wichtigsten technisch-apparativen diagnostischen Systeme		
	Kenntnisse wichtiger therapeutischer Verfahren in der Onkologie, Intensiv- medizin, Kardiologie und Neurologie		
	Verständnis der Bedeutung technisch- apparativer diagnostischer und the- rapeutischer Systeme für die moderne Medizin		

FEM (FEM)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-FEM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	18
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	englisch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Dendorfer, Wagner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle schriftlichen Unterlagen		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Tutorials, Übungen, Fachbücher, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in die Grundlagen der Finite-Elemente-Methode für die Elastostatik und Dynamik		
	Verschiebungsansatz, Formfunktion, Steifigkeits-, Massen- und Dämpfungsmatrix		
	Merkmale und Eigenschaften einfacher Finiter Elemente		
	Vorgehensweise bei der Erstellung von Simulationsmodellen:		
	Modellerstellung, Idealisierung, Diskretisierung, Auswahl geeigneter Elemente, Vernetzung, Randbedingungen, Belastungen		
	Berechnung: Analysearten und -optionen		
	Darstellung und Auswertung der Simulationsergebnisse. Fehlerbetrachtungen		
	Einblick in weitere Anwendungen der FEM: Kontaktprobleme, Nichtlinearitäten, Temperaturfeldanalysen und gekoppelte Feldprobleme		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse der Grundlagen der Finite-Elemente-Methode		
	Fähigkeit zum methodischen Vorgehen einfache FE-Simulationsmodelle zu erstellen		
	Anwendung einer FEM-Software und Lösung einfacher Simulationsaufgaben		

Konstruktion / CAD (Engineering Design/CAD)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-KO1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	21.1
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	6 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Studienarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
	Notengewicht 2/3		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Langeloth, Kurella		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Aufgabenstellung, Hinweise zur Anfertigung der Hausarbeit, Fachliteratur, Kataloge zu Halbzeugen und Normteilen, Normen, Software, CAD-Schulungsunterlagen, Programm-Handbücher, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, CAD-Arbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Berechnungsprogramme, Exponate, Rechner/Beamer, Internet		
<i>Lehrinhalte</i>	Konstruktionsprojekt „Baugruppe“ Konstruktion einer Baugruppe mit kinematischen Elementen:		
	Rechnerunterstütztes Konstruieren (CAD)		
	Erarbeitung eines Lösungskonzepts		
	Darstellen der Lösungsidee in Form einer Handskizze		
	Konstruktive Gestaltung von Maschinenteilen, Vorauslegung und Festigkeitsnachweis		
	CAD-Entwurf und Bauteilberechnung		
	Produktdokumentation: Erstellen von Stücklisten, Baugruppen-, Roh- und Einzelteilzeichnungen, Konstruktionsbegründungen		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Konstruktion / CAD			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-KO1	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, Lösungskonzepte zu entwickeln		
	Fähigkeit, ein Lösungskonzept in Form einer Handskizze hinreichend detailliert zu beschreiben		
	Fähigkeit, die Machbarkeit eines Lösungskonzepts durch Vorauslegungsrechnungen sicherzustellen		
	Fähigkeit, ein 3D-Modell einer Baugruppe mit einem CAD-System aufzubauen		
	Fähigkeit, Bauteile fertigungs-, montage-, festigkeits-, werkstoffgerecht u. dgl. zu gestalten		
	Fähigkeit, den Entwicklungsprozess und das Ergebnis (Produkt) ausreichend detailliert zu beschreiben		

Mess- und Regelungstechnik (Measurement and Control Engineering)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MRT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	17.1
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	120 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Ketterl, Lämmlein, Schneider		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	offizielles RT-Skriptum ohne Ergänzungen		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Zweck des Messens, Einheitensysteme, Basissysteme, Basiseinheiten		
	Statischer Messfehler, systematischer und zufälliger Messfehler		
	Messunsicherheit, dynamischer Messfehler, digitale Messdatenerfassung		
	Aktive und passive Messaufnehmer, Beispiele aus der Messpraxis		
	Regelungstechnische Grundbegriffe		
	Beschreibung linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich		
	Eigenschaften wichtiger Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich		
	Analyse des Verhaltens von linearen Regelkreisen		
	Stabilität von Systemen		
Einstellverfahren für lineare Regelkreise			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Mess- und Regelungstechnik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MRT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Kalibrierung, Korrektur systematischer Messfehler		
	Behandlung zufälliger Messfehler, Berechnung der Messunsicherheit		
	Anwendung der Minimum der Fehlerquadratmethode		
	Beurteilung der Eigenschaften digitaler Messeinrichtungen		
	Kenntnisse der Funktionsweise der wichtigsten aktiven und passiven Sensoren		
	Verständnis von dynamischen Vorgängen sowohl im Zeit- als auch Frequenzbereich		
	Verständnis von rückgekoppelten Systemen		
	Regelungstechnische Problemstellungen begreifen und selbstständig lösen		
	Fähigkeit einschleifige Regelkreise auszulegen		

11 5. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Betriebswirtschaft und Recht (Business Economics and Law)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lob
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BWR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	23
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Gesetzestext		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	-		
<i>Lehrinhalte</i>	Überblick über Grundzusammenhänge und Methoden der Betriebswirtschaftslehre Die Bedeutung der Betriebswirtschaftslehre für den Ingenieur (Abgrenzung) Wirtschaft und wirtschaftliches Prinzip Grundbegriffe der Finanzierung: Finanzierungsarten und -planung, Bilanzkennzahlen Überblick über wichtige Aspekte des Medizinrechts Einblick in die Haftungsproblematik Relevante Datenschutzaspekte bei der Arbeit mit Patientendaten Strukturen in Gesundheitswesen und Gesundheitsökonomie: Kostenstrukturen im Gesundheitswesen, Abrechnung von Leistungen, Krankenhaus- Management und -Organisation		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Betriebswirtschaft und Recht			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lob
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BWR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Berücksichtigung der betriebswirtschaftlichen Grundzusammenhänge bei technischen Entscheidungen		
	Fähigkeit zur Anwendung von Methoden der Betriebswirtschaft bei der Lösung von Führungsaufgaben in der Berufspraxis		
	Kenntnis der einschlägigen rechtlichen Normen im Bereich der Medizintechnik		
	Verständnis von Struktur und Ziel der rechtlichen Vorgaben, Einblick in die juristische Denkweise		
	Kenntnis der grundlegenden Haftungsproblematik und -risiken, Fähigkeit, Haftungsrisiken zu erkennen und einzuschätzen		
	Kenntnis der besonderen Datenschutzproblematik im Bereich der Medizin(technik)		
	Kenntnis von Strukturen, Einrichtungen und Beziehungen im Gesundheitswesen		
	Verständnis von Kostenstrukturen und Leistungsabrechnung		

Konstruktives Entwurfsprojekt / Methodik (Engineering Design Project / Methods)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-KO2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	21.2
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Studienarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
	Notengewicht 1/3		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Langeloth		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Fachbücher, VDI-Richtlinien 2222, 2221, 2225		
	Aufgabenstellung, Hinweise zur Anfertigung der Hausarbeit, Fachliteratur, Kataloge, Normen, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Rechner-Arbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Exponate, Rechner/Beamer, Internet		
<i>Lehrinhalte</i>	Phasen des Konstruktionsprozesses,		
	Klären der Aufgabenstellung		
	Methodische Lösungsfindung		
	Bewertung und Auswahl von Lösungen		
	Durchführung eines Konstruktionsprojekts (vorzugsweise in Teamarbeit) unter Anwendung der methodischen Lösungsfindung mit Auslegungsrechnung und 3D- Modellierung		
	Dokumentation der Ergebnisse in Form einer Präsentation		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Konstruktives Entwurfsprojekt / Methodik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-KO2	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse der Konstruktionsmethodik, insbesondere in der Konzeptphase		
	Fähigkeit zum methodischen Finden von innovativen Lösungskonzepten		
	Fähigkeit zum Erstellen von Konzepten und Entwürfen durch systematische Variation (Morphologischer Kasten)		
	Fähigkeit zur Bewertung von Lösungsalternativen		
	Fähigkeit, die Machbarkeit eines Lösungskonzepts durch Vorauslegungsrechnungen sicherzustellen		
	Fähigkeit, ein 3D-Modell einer Baugruppe mit einem CAD-System aufzubauen		
	Fähigkeit, die erarbeiteten Ergebnisse kurz und verständlich zu präsentieren		
	Fähigkeit zur Zusammenarbeit im Team		

Maschinendynamik mit Praktikum (Machine Dynamics incl. Laboratory Exercises)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Smn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MD	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	19
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
	Praktikum Teilnahmenachweis		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schliekmann, Wagner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Formelsammlung, Übungen, Software, Tutorials, Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in die Grundlagen der Maschinendynamik und Schwingungstechnik.		
	Darstellung von Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich.		
	Schwingungen mit einem und mehreren Freiheitsgraden, freie und erzwungene Schwingungen.		
	Biegeschwingungen und Biegekritische Drehzahl. Torsionsschwingungen.		
	Aktive und passive Schwingungsisolierung.		
	Schwingungen an Maschinen. Messung von Schwingungen.		
	Überblick über die Auswirkungen von Schwingungen auf den Menschen, Massenkräfte und Massenmomente an Kolbenmaschinen, Massenausgleich.		
	Einblick in die Rotordynamik.		
	Maschinenakustik, Maschinengeräusche und Maßnahmen zu deren Minderung.		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Maschinendynamik mit Praktikum			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Smn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MD	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Grundlagen der Schwingungslehre, Maschinendynamik und -akustik.		
	Fähigkeit zur Behandlung und Berechnung mechanischer Schwingungsprobleme.		
	Kenntnis grundlegender Methoden der Schwingungsmesstechnik.		

Projektarbeit (Student Project)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Gsp
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PA	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	27
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	8 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Sonstiger LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Projektarbeit u. mündl. Leistungsnachweis		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Projekt-, fallspezifische Arbeitsunterlagen und Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Projektorganisation, Projektstrukturierung, Projekt-Controlling		
	Fallbeispielorientierte Problem- und Zielanalyse		
	Datenerhebung und -darstellung, Schwachstellenanalyse		
	Zielorientierte Problembearbeitung und -lösung im Team unter Berücksichtigung von methodischen, systemtechnischen und wertanalytischen Vorgehensweisen.		
	Systematische Dokumentation der Ergebnisse und Präsentation des Projekts		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit der praktischen Anwendung des im Studium erworbenen interdisziplinären Fach- und Methodenwissens unter Anleitung		
	Lösung einer konkreten Problemstellung		
	Fähigkeit zur Präsentation erarbeiteter komplexer Erkenntnisse aus dem Projekt im Projektteam		
	Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Team		

Praktikum Mess- und Regelungstechnik (Laboratory Exercises: Measurement and Control Engineering)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sen
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PMR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	17.2
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Praktischer LN	<i>Dauer</i>	- Min.
	Präsenz, 12 Ausarbeitungen mit Testat		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Ketterl, Lämmlein, Schneider		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Handbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Experimentelle Untersuchung realer Regelungen		
	Digitalsimulation von Steuerungen und Regelungen		
	Bedienung von Regelgeräten		
	Zweipunktregler, Lage- und Füllstandsregelung, Abstandsregelung		
	Drehzahlregelkreis, Füllstandsregelung, Temperaturregelung, Druckregelung		
	Versuche im Labor Windkanal/Strömungsmesstechnik		
	Versuche im Labor Process Engineering		
	Versuche im Labor Heizungs- und Klimatechnik		
	Versuche im Labor Wärmetechnik		
Signalfluss, Fehlereinflüsse, Anwendung Messsoftware, Messdatenspeicherung, Auswertung			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Praktikum Mess- und Regelungstechnik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PMR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Anwendung von theoretischen, regelungstechnischen Kenntnissen anhand experimenteller und simulationstechnischer Untersuchungen		
	Statische und dynamische Charakterisierung von Regelstrecken		
	Fähigkeit zur Modellbildung einer konkreten Anlage		
	Fähigkeit zur Extraktion von Modellparametern		
	Kenntnisse zum Umgang mit analogen und digitalen Reglern und zum Einsatz von Laborgeräten der Mess- und Regelungstechnik		
	Unterscheidung systematischer und zufälliger Fehler		
	Diskussion von Fehlerursachen, Genauigkeit, Auflösung		
	Fachgerechter Einsatz verschiedenster Messaufnehmer und Messverstärker		
	Anwendung und Verständnis digitaler Messtechnik		
	Fachgerechte Anfertigung von Versuchsberichten, Diagrammdarstellung, Anpassungsfunktionen		

12 Wahlpflicht A: Bewegung (B-WPA)

Aktorik und Sensorik (Intelligent Actors and Sensors)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-AS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	25.a
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schlegl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Offizielles Skriptum ohne Ergänzungen		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Tutorials, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Versuche		
<i>Lehrinhalte</i>	Innere und äußere Sensoren in Produktionssystemen		
	Maschinelles Sehen		
	Bildentstehung und Geometrie der optischen Abbildung		
	Kameramodelle		
	Elementare Bildverarbeitungstechniken		
	Objektidentifikation		
	Kameragestützte Roboterführung		
	Aufbau und Regelung von Servoantrieben		
	Servobasierte Kraft- und Impedanzregelung von Robotern		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Aktorik und Sensorik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-AS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis von Grundlagen moderner Sensorsysteme in der Produktionstechnik		
	Überblick über den Einsatz von Sensoren in der Produktion		
	Kenntnis von Methoden der Bildverarbeitung und Merkmalsextraktion		
	Befähigung zur Einbindung von Bildverarbeitungssystemen in Robotersteuerungen		
	Fertigkeit der Anwendung bildverarbeitungsgestützter Roboterregelungsverfahren		
	Kenntnis der Charakteristika und Ausführungsformen von Servoantrieben		
	Kenntnis sensorgeführter Servoregelungen		
	Kenntnis von Kraft- und Impedanzregelungen		

Handhabungstechnik und Robotik (Introduction to Robotics)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-HR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	25.b
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schlegl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	offizielles Skriptum ohne Ergänzungen		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in die Handhabungstechnik und Robotik		
	Symbolische Beschreibung von Handhabungssystemen		
	Räumliche Repräsentation und Transformation zur Beschreibung räumlicher Anordnungen		
	Programmiersprachliche Formulierung von Roboter-Aktionsplänen		
	Modellierung der Kinematik eines Roboters, differenzielle Kinematikmodelle		
	Modellierung der inversen Kinematik		
	Kinematische Bahnplanung und Bahninterpolation		
	Berechnung kinetischer (dynamischer) Modelle von Robotern		
	Manipulationssteuerung und -regelung		
	Sensoren in der Robotik		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Handhabungstechnik und Robotik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-HR	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der grundlegenden Architektur von Robotern und Robotersteuerungssystemen		
	Kenntnis der Methoden zur Beschreibung der Roboterbewegung in verschiedenen Koordinaten		
	Kenntnis der Methoden zur Programmierung von Robotern für den Einsatz in flexiblen Fertigungssystemen		
	Kenntnis der situationsangepassten Regelungsverfahren für Roboter		

Bewegungstechnik (Motion Design and Mechanisms)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BTK	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	25.c
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schaeffer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Fachbücher, Kataloge, Normen, Patente,		
	Literaturliste, Fachaufsätze, Software, Tutorials		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in Bewegungstechnik (Getriebetechnik): Anwendungen, Beispiele, Aufgabe der Bewegungstechnik		
	Getriebesystematik: Definitionen, Aufbau der Getriebe aus Gliedern und Gelenken, Kinematische Ketten, Gelenk- und Getriebefreiheitsgrad		
	Viergliedrige Grundgetriebe: Systematik, Umlaufbedingungen, Sonderlagen (Tot- und Grenzlagen)		
	Analyse von Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Kräften und Momenten		
	Ebene Bewegung, Relativpole, Polbahnen, Koppelkurven		
	Bewegungs-Design: Bewegungsaufgaben (Führungs- und Übertragungsaufgabe), Bewegungsgesetze, Stoß und Ruck		
	(qualitative) Struktur- und (quantitative) Maß-Synthese: Kataloge, Syntheseverfahren z. B. 3-Lagen-Konstruktionen, rechnerische Optimierung		
	Kurvengetriebe, Schrittgetriebe: Systematik, Bauformen, Berechnung, Anwendung		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Bewegungstechnik			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BTK	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wesentlichen Getriebebauformen und Bewegungssysteme (Koppelgetriebe, Kurvengetriebe, Schrittgetriebe, gesteuerte Antriebe) und deren Anwendung		
	Kenntnis der Verfahren zur strukturellen Analyse und Synthese von Getrieben		
	Kenntnis der Methoden zur kinematischen, statischen und dynamischen Analyse von Getrieben		
	Fähigkeit zur Entwicklung von funktionsgerechten Bewegungssystemen unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen		
	Fähigkeit zur Analyse und Berechnung von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben		

Muskuloskeletal Computation (Muskuloskelettale Berechnung)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Des
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MSC	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	25.d
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	englisch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Dendorfer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Tutorials, Fachaufsätze		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Vorführung		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Muskuloskelettalen Berechnung,		
	Forward/Inverse Dynamics,		
	Mechanische Grundelemente des menschlichen Körpers,		
	Anwendung von Berechnungstools, Muskelrekrutierung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der Berechnungsabläufe, Mechanik der Muskelaktivierung, Anwendung von Berechnungssoftware, Selbstständiges Lösen von Fragestellungen aus der		
	Ergonomie, Belastungsanalyse von Implantaten und Prothesen		

13 Wahlpflicht B: Fluidik (B-WPB)

Aerodynamik stumpfer Körper (Blunt Body Aerodynamics)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Las
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-ASK	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	26.a
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Lämmlein		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Taschenrechner, 1 Formelsammlung, 1 strömungsmech. Lehrbuch (Grundlagen), 1 math. Formelsammlung		
<i>Voraussetzungen</i>	B-SM oder B-GWS		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, Formelsammlung, Videos, Literaturliste W.-H. Hucho: Aerodynamik der stumpfen Körper, Vieweg, Braunschweig		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Praxisbeispiele, historischer Überblick, Strömungsphänomene		
	Aerodynamik der Umströmung, Druckverteilungen		
	Definition von Beiwerten, aerodynamischer Widerstand, Topologie Ablöse- formen		
	Widerstände an Basiskomponenten, Widerstände an Anbaukomponenten		
	Gestaltungsempfehlungen, Anwendungen		
	Ähnlichkeitsgesetze, Modellversuchswesen, Strömungsmesstechnik		
	Methoden der Strömungssichtbarmachung		
	Überblick numerische Rechenverfahren, Wind, Windlasten		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Physikalisches Verständnis für die Entstehung des Widerstandes an stump- fen Körpern		
	Berechnung von Widerstandkräften und aerodynamischen Lasten		
	Berechnung der Größe von Basis- und Zusatzwiderständen		
	Durchführung einfacher Messungen im Windkanal		
	Auswertung von Windkanalmessungen		
	Strömungssichtbarmachung im Labor		
	Abschätzung von Windlasten		

Einführung in CFD (Introduction to CFD)			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kau
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-CFD	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	26.b
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Studienarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren:</i>	Kauke		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Burkhardt		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundgleichungen in Erhaltungsform		
	Anfangs- und Randbedingungen		
	Turbulenzmodelle		
	Geometrie- und Netzgenerierung		
	Qualitätskontrolle des Rechnernetzes		
	Diskretisierung in Raum und Zeit mit Schwerpunkt Finite Volumen Methode		
	Numerische Ungenauigkeiten und Fehler		
	Konvergenz und Stabilität		
	Praktische Übungen am PC mit der CFX ICEM CFD Software (ANSYS)		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Einführung in CFD			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kau
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-CFD	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Grundlagen numerischer Strömungsberechnungsverfahren		
	Kenntnisse über Struktur und Aufbau von CFD- Programmen		
	Vermittlung erster praktischer Erfahrungen im Umgang mit der CFX ICEM CFD Software		
	Sensibilisierung für potentielle Fehlerquellen		
	Fähigkeit zur selbstständigen Arbeit mit CFD-Programmen		
	Fähigkeit zur kritischen Interpretation der Rechenergebnisse		

14 6. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Fremdsprache (Foreign language)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lea
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-FRS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	29
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	Fremdsprache
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	8 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Kl u /o mündl. LN	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	k. A.		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Erweiterung des Fachstudiums durch eine Fremdsprache Zwei Wahlpflichtmodule aus dem Sprachenprogramm der HS Regensburg und der Studienbegleitenden Fremdsprachenausbildung (SFA) der Universität Regensburg; dabei sind ausgeschlossen: UNICert® I Französisch/ Kurs 1, UNICert® I Italienisch/Kurs 1, UNICert® I Spanisch/Kurs 1, Englischkurse aus dem Block Allgemeinsprache der Universität Regensburg sowie alle UNICert® I 1 Grund- und Aufbaukurse Englisch. In Sonderfällen (z. B. anderer Kurs nicht belegbar) werden auch Sprachkurse der Virtuellen Hochschule Bayern (vhb) anerkannt.		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Erweiterte Einführung in die Grundlagen einer noch nicht erlernten Sprache oder erweiterte Vertiefung einer bereits erlernten Fremdsprache Fähigkeit, in einem internationalen Berufsumfeld sprachlich und schriftlich sicher agieren zu können		

Industrie-Praktikum mit Seminar (Industrial Placement with Seminar)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-IPS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	28
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	24
<i>Teilmodule</i>	B-IP B-PS		

Industrie-Praktikum (Industrial Placement)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-IP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	28.1
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	22
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	41 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	LN m.E.	<i>Dauer</i>	- Min.
	Bericht		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	siehe SPO		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	-		
<i>Lehrmedien</i>	-		
<i>Lehrinhalte</i>	Aus den nachfolgend aufgeführten Gebieten sind höchstens 3 auszuwählen:		
	1. Entwicklung, Projektierung, Konstruktion		
	2. Fertigung, Fertigungsvorbereitung und -steuerung		
	3. Planung, Betrieb und Unterhaltung von Maschinen und Anlagen		
	4. Prüfung, Abnahme und Qualitätssicherung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	5. Technischer Vertrieb		
	Einführung in die Tätigkeit des Ingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellung im industriellen Umfeld.		
	Bei dem praktischen Studiensemester steht das ingenieurmäßige Arbeiten im Vordergrund.		
	Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse sollen in der Praxis erprobt und umgesetzt werden.		
	Fachkundige Anleitung durch einen erfahrenen Ingenieur ist dazu Voraussetzung.		

Praxisbegleitseminar (Industrial Placement seminar)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hek
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-PS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	28.2
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	LN m.E.	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Herzog		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>			
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Software, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen des Projektmanagements		
	Begriffserklärung		
	Aufwands- und Kostenschätzung		
	Projektstrukturplanung, Terminplanung		
	Situations- und Kontextanalyse		
	Risikomanagement		
	Kosten- und Ressourcenplan		
	Kommunikationsplan		
	Projektpräsentation		
Teamführung			
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, die Projektwürdigkeit festzustellen		
	Fähigkeit, ein Projekt strukturiert und zielgerichtet zu planen und durchzuführen		
	Analyse von Projektrisiken und die Fähigkeit, diese zu bewerten und ihnen zu begegnen		
	Kenntnisse über gruppendynamische Prozesse und die Fähigkeit, auf dieser Grundlage Teamentwicklung zu ermöglichen		
	Fähigkeit der Darstellung von Projektstatusberichten		

15 7. Semester Biomedical Engineering (Bachelor)

Bachelorarbeit mit Seminar (Bachelor Thesis with Seminar)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BAS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	33
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	15
<i>Teilmodule</i>	B-BA B-BS		

Bachelorarbeit (Bachelor Thesis)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BA	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	33.1
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	12
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	24 h/Woche
<i>Lehrform</i>	-		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Bachelorarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Selbstständige ingenieurmäßige Bearbeitung eines zusammenhängenden Themas		
	Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
	Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur selbstständigen ingenieurmäßigen Bearbeitung eines größeren zusammenhängenden Themas		
	Fähigkeit zur Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
	Fähigkeit zur Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		

Bachelorseminar (Bachelor Seminar)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Kuu
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-BS	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	33.2
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	LN m.E.	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Präsentation der Bachelorarbeit und/oder eines Zwischenstandes		
	Diskussion von wissenschaftlichen Vorträgen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit		
	Fähigkeit zur Diskussion von wissenschaftlichen Vorträgen		

Wahlpflicht E: Biomedizinisches Praktikum (Mandatory Elective Module E: biomedical practical course)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Maj
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-WPE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	32
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	7
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	9 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	LN m.E.	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skripten		
<i>Lehrmedien</i>			
<i>Lehrinhalte</i>	Praktischer Einblick in verschiedene Abteilungen des UKR mit medizintechnischen Bezügen Intensive Auseinandersetzung mit biomedizinischen Sachverhalten in den Fächern: Klinisch- chemisches Labor Ultraschallabteilung Institut für Radiologie Klinik für Strahlentherapie Abteilung für Nuklearmedizin Intensivmedizin Technische Zentrale		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis für die vielfältige Bedeutung der Medizintechnik für die moderne Medizin Fähigkeit zur Auseinandersetzung mit technischen Aspekten in den genannten Fächern Fähigkeit zur praktischen Anwendung des erlernten Wissens		

16 Wahlpflicht C: Fachspezifisches Modul (B-WPC)

Grundlagen der Verfahrenstechnik (Process Technology and Engineering)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Gdm
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-GVT	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	30.a
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	120 Min.
	Teil 1: 40 Min, Teil 2: 80 Min		
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Goldmann		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine (Teil 1); Skripte, Bücher (Teil 2)		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GWS		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Versuche, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der thermischen und mechanischen Verfahrenstechnik Stoff- und Wärmeaustausch		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Anwendung der Methoden der thermischen und mechanischen Verfahrenstechnik		
	Praktische Anwendung solcher Methoden auf die Behandlung verschiedener Stoffe (z.B. Trennen, Mischen)		
	Anwendung solcher Methoden im Bereich des Umweltschutzes		

Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe) (Lightweight Design and Materials)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LB	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	30.b
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	120 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Britten, Ehrlich, Hammer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Fachliteratur		
	Skript, eigene Mitschriften		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Ziele und Probleme des Leichtbaus; Leichtbauweisen und -werkstoffe; Gestaltungsprinzipien		
	Mechanische Grundlagen, Elastizitätstheorie; Elastische Eigenschaften von Profilen		
	Schubwandträger / Schubfeld- u. Sandwich-Konstruktion		
	Stabilität von Leichtbaukonstruktionen (Beulen, Knicken)		
	Verbindungstechnik; Strukturoptimierung, -zuverlässigkeit		
	Schwingbeanspruchung von Leichtbaukonstruktionen		
	Leichtbauwerkstoffe - Vertiefung Faserverbundwerkstoffe		
	Zelluläre Leichtbauwerkstoffe (Metallschäume, Knochen)		
Mechanisches Verhalten zellulärer Werkstoffe			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LB	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis des Spannungsfeld „Steifigkeit vs. Festigkeit“ bzw. „Masse vs. Steifigkeit“		
	Fähigkeit Integral-/Differential und Verbundbauweise zu erkennen und anzuwenden		
	Fähigkeit Leichtbauwerkstoffe / Profile auszuwählen, zu dimensionieren u. Gestaltänderungen zu ermitteln		
	Kenntnis des Schubverlaufs in Trägern und Feldern; Fähigkeit zur rechnerischen Ermittlung der Knick- und Beulsicherheit		
	Kenntnis der Anwendungseigenschaften von Schweiß-, Klebe-, Nietverbindungen; Fähigkeit, Verbindungen zu gestalten		
	Kenntnis von Belastungskollektiv, Schädigungssumme, Lebensdauer		
	Vertiefte Kenntnis der Anwendungseigenschaften von Faserverbundwerkstoffen		
	Kenntnis der Eigenschaften von zellulären Werkstoffen		
	Kenntnis des mechanischen Verhaltens zellulärer Werkstoffe		

Leichtbauwerkstoffe (Light Weight Materials)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Haj
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LBW	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	30.c
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Hammer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	B-FEM, B-WTK		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Kenntnisse des Leichtbaus, Gestaltungsprinzipien		
	Leichtbaustrukturen		
	Leichtbauwerkstoffe: Metallische Schäume, Titan-, Aluminium- und Magnesiumlegierungen		
	Verbundwerkstoffe: GFK, CFK		
	Mechanische Eigenschaften		
	Fertigungsverfahren Verbundwerkstoffe, Metall-Matrix-Verbundwerkstoffe, metallische Schäume		
	Keramische Materialien und Fertigungsverfahren		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Gestaltung und Materialauswahl für Leichtbaukonstruktionen		
	Kenntnisse der spezifischen Materialeigenschaften		
	Kenntnisse der spezifischen Fertigungsverfahren für Leichtbauwerkstoffe und zur Bauteilherstellung		
	Fähigkeit zur anwendungsgerechten Konstruktion und Berechnung von Bauteilen		

Laser in der Medizin (Lasers for Medical Applications)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	His
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LIM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	30.d
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Hierl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Fachbücher, Literaturliste, Normen, Patente, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Videos, Tafel, Overheadprojektor, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen: Laserstrahlung, Laserstrahlquellen, Strahlführung und Strahlformung, Wechselwirkung des Laserlichts mit Materialien und Gewebe		
	Anwendungen des Lasers in der Medizin und der Medizintechnik:		
	Dermatologie, Urologie, Chirurgie, Augenheilkunde		
	Laser-Diagnostik		
	lasergestützte Herstellung von Implantaten, wie z. B. Herstellung von Stützstrukturen und künstlichen Gefäßsystemen		
	lasergestützte Herstellung medizintechnischer Produkte, wie z. B. Stents, Mikrofluidikkomponenten		
Laserschutz, Zulassungsverfahren, Klinische Studien			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Laser in der Medizin			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	His
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LIM	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der grundlegenden Funktionsweise von Lasern und der Eigenschaften von Laserstrahlung		
	Kenntnis relevanter Laserstrahlquellen, Verständnis der unterschiedlichen Funktionsweisen und Anwendungsmöglichkeiten		
	Fähigkeit zur Anwendung der Grundlagen zur Führung- und Formung von Laserstrahlung sowie Kenntnis wichtiger Strahlführungs- und Formungskomponenten		
	Verständnis der Wechselwirkung von Laserstrahlung mit Materialien und Gewebe		
	Kenntnis der wesentlichen Anwendungsmöglichkeiten des Lasers in der Medizin und der Medizintechnik		
	Fähigkeit zu einer ersten Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten und -grenzen des Lasers sowie der Risiken für Patient und behandelndem Personal		
	Kenntnis der rechtlichen und formalen Voraussetzungen für den Einsatz von Lasern in der Medizin und Medizintechnik		
	Kenntnis relevanter Laserschutzvorschriften und Fähigkeit zu deren Anwendung		

Methoden der Produktentwicklung (Methods for Product Design & Development - Senior Level)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-MPE	<i>Betroffene Studiengänge</i>	MB-B, PA-B, BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	30.e
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	120 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Britten		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Exponate, Übungen, Fallstudien		
<i>Lehrinhalte</i>	Organisation der Entwicklung in Unternehmen		
	Produktplanung und Produktentwicklung		
	Generierung und Schutz von Ideen		
	Wissensverarbeitung und -strukturierung		
	Methoden der Lösungsfindung und -Bewertung, Vertiefung		
	Innovations- und wertorientierte Methoden der Lösungsfindung		
	Ausgewählte Beispiele technischer Systeme (z.B. Umlaufgetriebe)		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis des Aufbaus, der Prozesse und Schnittstellen		
	Kenntnis der Aufgaben von Forschung, Vor-/Entwicklung und Produktbetreuung		
	Verfassen von Erfindungsmeldungen, Nutzen von Patentwissen		
	Effektive Anwenden von MindMaps zur Wissensaufarbeitung		
	Kenntnis der Methoden zur Lösungsfindung		
	Kenntnis und Anwendung innovations- und wertorientierte Methoden		
	Fähigkeit zur Analyse komplexer technischer Systeme		

17 Wahlpflicht D: Fachübergreifendes Modul (B-WPD)

Labview - Grafische Programmierung (Labview - Graphical Programming)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scöb
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-LAB	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	31.a
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren:</i>			
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Schönberger		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Rechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Bernward Mütterlein: Handbuch für die Programmierung mit Labview, Spektrum Akademischer Verlag, Juli 2008		
	R. Jamal / A. Hagedstedt: Labview - Das Grundlagenbuch, Addison-Wesley, August 2004; Peter A. Blume: The Labview Style Book, Prentice Hall, 2004		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Überblick über die grafischen Bedien- und Anzeigeelemente		
	Grundlagen der Datenflusstechnik		
	Überblick über Datentypen und Datenstrukturen		
	Anwendung der grafischen Kontrollstrukturen		
	Entwurf von State Machines		
	Gestaltung von Bedienoberflächen		
	Erstellen von Programmmodulen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kennenlernen und Anwenden der grafischen Kontrollstrukturen		
	Fähigkeit grafische Programme selbstständig zu erstellen		
	Fähigkeit grafische Bedienoberflächen zu entwerfen		
	Fähigkeit komplexe grafische Designstrukturen zu entwerfen		

Simulation mechatronischer Systeme mit Praktikum (System Simulation in Mechatronics)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Voa
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-SME	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	WS11/12	<i>Curriculum</i>	31.b
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Studienarbeit	<i>Dauer</i>	- Min.
	studienbegleitender LN		
<i>Professoren:</i>	Voigt		
<i>LfbA, Lb und WM:</i>	Volpert		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Skript, Vorlesungsbegleiter, eigene Aufzeichnungen, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Vorlesungsbegleiter SimulationX: Manual und Element-Library		
<i>Lehrmedien</i>	PC, Tafel, Overhead, Beame		
<i>Lehrinhalte</i>	Numerische Simulation als relevanter Teil des Konstruktionsprozesses (Auffinden der Prinziplösung, Optimierung)		
	Vermittlung der Grundlagen eines modernen und leistungsfähigen Simulationswerkzeugs:		
	Strukturen, verallgem. Mathematische Beschreibung (Netzwerktheorie), numerische Lösung des adäquaten Gleichungssystems,		
	Arbeitsweise von SIMULATION X anhand von Beispielen, eigenständiger Aufbau und Teilprogrammierung von geeigneten Modellen in unterschiedlichen physikalischen Domänen		
	Summation der Erkenntnisse und Erfahrungen bei der schrittweisen Annäherung an ein komplexes System.		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

Simulation mechatronischer Systeme mit Praktikum			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Voa
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-SME	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse der Funktion und der Kopplungsmöglichkeiten von Simulationskomponenten sowie der Lösungsalgorithmen für die gekoppelten Systeme		
	Förderung einer fachübergreifenden Denk- und Arbeitsweise durch Verhaltenssimulation von komplexen und zeitabhängigen technischen Systemen		
	Kompetenz der Anwendung einer fachübergreifenden Software zur Simulation komplexer Funktionsbaugruppen und Systeme		

Sensorprinzipien (Sensor Principles)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sru
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-SP	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	31.c
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Klausur	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Schreiner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	Physik und Mathematik für Ingenieure, Seminararbeit über ein vorgegebenes Sensorsystem mit Kurzvortrag		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Elbel: Mikrosensorik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden (1996)		
	Fraden: Handbook of modern Sensors 3rd. Ed., Springer-Verlag, New York (2004)		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Notebook, Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung: Biosensoren/Sinnesorgan		
	Grundlagen technischer Sensoren		
	Piezoresistive Methoden		
	Kapazitive Verfahren		
	Piezo- und pyroelektrische Sensoren		
	Induktive- und Magnetfeldsensorik		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis von physikalischen und technologischen Grundlagen grundlegender Sensorsysteme		
	Kenntnis von Materialien, Aufbau und Eigenschaften grundlegender Sensorsysteme		

Medizinische Bildverarbeitung (Medical Image Processing)			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Pac
<i>Kurzbezeichnung</i>	B-YMBV	<i>Betroffene Studiengänge</i>	BE-B
<i>Letzte Änderung</i>	SS2011	<i>Curriculum</i>	31.d
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	Schriftl. Prüfung	<i>Dauer</i>	90 Min.
<i>Professoren: LfbA, Lb und WM:</i>	Palm		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Folienkopien, Skript, Burger, W.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2006. Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2005. Handels, H.: Medizinische Bildverarbeitung, Vierweg + Teubner, 2009.		
<i>Lehrmedien</i>	Notebook, Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der technisch/physikalischen Prinzipien medizinischer bildgebender Verfahren		
	Filter im Ortsraum, Faltung, Interpolation		
	Fouriertransformation		
	Grundlegende Segmentierungsverfahren		
	Grundlegende Registrierungsverfahren		
	Merkmalsanalyse: Farbe, Form, Textur		
	Bildformate in der Medizin		
	Beispiele des Einsatzes von medizinischer Bildverarbeitung in der Praxis		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der besonderen Anforderungen beim Umgang mit medizinischen Bildern		
	Grundlegendes Verständnis der Notwendigkeit des Einsatzes verschiedener Bildmodalitäten		
	Basiskenntnisse der wichtigsten Bildverarbeitungsmethoden		
	Fähigkeit zur Implementierung der wichtigsten Bildverarbeitungsmethoden		
	Einschätzung des Möglichkeiten und Grenzen solcher Methoden auf realem Bildmaterial		

Ende