



OSTBAYERISCHE  
TECHNISCHE HOCHSCHULE  
REGENSBURG

# Modulhandbuch

für den  
berufsbegleitenden  
Bachelorstudiengang

Systemtechnik  
(B.Eng.)

SPO-Version ab: Wintersemester 2012

Sommersemester 2016

erstellt am 30.03.2016

von Stefanie Groitl

Fakultät Maschinenbau

## **Hinweise:**

**1. Die Angaben zum Arbeitsaufwand in der Form von ECTS-Credits in einem Modul in diesem Studiengang beruhen auf folgender Basis:**

1 ECTS-Credit entspricht in der Summe aus Präsenz und Selbststudium einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 25 Stunden (eine 45- minütige Veranstaltung wird mit einer Zeitstunde gerechnet). In den Präsenzzeiten sind auch die Mentoratsstunden enthalten.

**2. Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs**

Die Module sind alphabetisch sortiert. Jedem Modul sind eine oder mehrere Veranstaltungen zugeordnet. Die Beschreibung der Veranstaltungen folgt jeweils im Anschluss an das Modul. Durch Klicken auf das Modul im Inhaltsverzeichnis gelangt man direkt auf die jeweilige Beschreibung im Modulhandbuch.

**3. Standard-Hilfsmittel:**

Folgende Hilfsmittel sind bei allen Prüfungen zugelassen:

- Unbeschriebenes Schreibpapier (Name, Matrikelnummer und Modulbezeichnung dürfen vorab schon notiert werden)
- Schreibstifte aller Art (ausgenommen rote Stifte)
- Zirkel, Lineale aller Art, Radiergummi, Bleistiftspitzer, Tintenentferner
- Zugelassener Taschenrechner der Fakultät Maschinenbau (siehe Merkblatt „Zugelassene Hilfsmittel“ auf der Fakultätshomepage), zu erwerben über das ZWW.

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

# Modulliste

## Studienabschnitt 1:

Grundlagen der Betriebswirtschaft.....	5
Grundlagen der Betriebswirtschaft.....	6
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik.....	8
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik.....	9
Grundlagen der Ingenieurinformatik.....	12
Grundlagen der Ingenieurinformatik.....	13
Ingenieurmathematik 1.....	15
Ingenieurmathematik 1.....	16
Ingenieurmathematik 2.....	18
Ingenieurmathematik 2.....	19
Physik mit Praktikum.....	21
Physik Praktikum.....	22
Physik Vorlesung.....	24
Praktikum Mechatronik.....	26
Praktikum Mechatronik.....	27
Technische Mechanik - Dynamik.....	28
Technische Mechanik - Dynamik.....	29
Technische Mechanik - Statik.....	31
Technische Mechanik - Statik.....	32
Technisches Englisch.....	34
Technisches Englisch.....	35
Werkstofftechnik.....	37
Werkstofftechnik.....	38

## Studienabschnitt 2:

Aktorik und Antriebssysteme.....	40
Aktorik und Antriebssysteme.....	41
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul.....	43
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1.....	44
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2.....	46
Grundlagen der Biochemie.....	47
Grundlagen der Biochemie.....	48
Grundlagen der Konstruktion/CAD.....	50
Grundlagen der Konstruktion/CAD.....	51
Maschinenelemente.....	53
Maschinenelemente.....	54
Messtechnik mit Praktikum.....	56
Messtechnik mit Praktikum.....	57
Projekt- und Qualitätsmanagement.....	59
Projekt- und Qualitätsmanagement.....	60
Prozessinformatik.....	62
Prozessinformatik.....	63
Regelungstechnik mit Praktikum.....	65
Regelungstechnik.....	66
Regelungstechnik Praktikum.....	68
Sensorik und Signalübertragung.....	70
Sensorik und Signalübertragung.....	71
Wirtschaftsenglisch.....	73
Wirtschaftsenglisch.....	74

### Studienabschnitt 3:

Bachelorarbeit mit Präsentation.....	75
Bachelorarbeit.....	76
Mündliche Verteidigung der Bachelorarbeit.....	77
Einführung in das Recht.....	78
Einführung in das Recht.....	79
Industriepraktikum.....	81
Industriepraktikum.....	82
Internationale Handlungskompetenz.....	83
Internationale Handlungskompetenz.....	84
Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling.....	86
Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling.....	87
Projektarbeit.....	89
Projektbearbeitung.....	90
Projektseminar.....	92
Schreibkompetenz.....	93
Angewandte Schreibkompetenz.....	94
Technische Dokumentation.....	96
Simulation mechatronischer Systeme.....	98
Simulation mechatronischer Systeme.....	99
Sonderausbildung.....	101
Sonderausbildung.....	102
Technisches Wahlpflichtmodul 1/2.....	103
Anrechnungsmodule für TW 1 und TW 2.....	104
Digitale Prozesskette in der Fertigung.....	105
Grundlagen der Lasermaterialbearbeitung.....	107
Innovative mobile Antriebssysteme.....	109
Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe).....	111
Methodisches Konstruieren.....	113

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Grundlagen der Betriebswirtschaft (Fundamentals of Business Administration)		GBW
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	Betriebswirtschaftslehre	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	1	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Betriebswirtschaft	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Betriebswirtschaft (Fundamentals of Business Administration)		GBW
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	Betriebswirtschaftslehre	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Teilnehmerunterlagen, Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Wirtschaftlichkeitsprinzip - Betrieb - Unternehmen - Ziele - Effizienz - Effektivität</li> <li>• Produktionsfaktoren im Überblick</li> <li>• Betriebsmittel - Kapazität - Nutzungsdauer - Abschreibung</li> <li>• Werkstoffe - Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe - Materialausbeute - Materialbeschaffung - Menge und Zeitpunkt</li> <li>• Arbeit - Arbeitsvertrag - Personalbeschaffung - Entgelt - Personalfreisetzung - Personalführung</li> <li>• Produktionsplanung - Sortiment - Produktionsstruktur - Fertigungstypen</li> <li>• Wahl des Standorts - Ebenen der Entscheidung - Standortfaktoren</li> <li>• Wahl der Rechtsform - GbR, OHG, KG, GmbH, AG, GmbH &amp; Co KG und weitere Formen</li> <li>• Unternehmensverbindungen - Verbände - Kammern - Kartelle - Konzerne</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Fachkompetenz in zentralen betriebswirtschaftlichen Themen</li> <li>• Verständnis für ökonomische Zusammenhänge</li> <li>• Verinnerlichen grundsätzlicher betriebswirtschaftlicher Denkstrukturen in Optimierungsproblem und Zielorientierung</li> </ul>

<b>Angebotene Lehrunterlagen</b>
Fachbücher gemäß Literaturliste insb: Thommen, Jean-Paul / Achleitner, Ann-Kristin, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Gabler, Wiesbaden, aktuelle Auflage
<b>Lehrmedien</b>
Overheadprojektor, Tafel / Flipchart
<b>Literatur</b>
gemäß Literaturliste

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics)		GEE
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	1	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	46 UE	5



Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics)		GEE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Wolfgang Bock Prof. Dr. Anton Horn	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
<b>Klausur, 120 Minuten</b>
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Kurzskriptum (ohne Ergänzungen und Kommentierungen), Fakultätstaschenrechner, kein eigenes Schreibpapier

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrotechnische Grundbegriffe, Schaltbilder, Gesetze zur Berechnung von Gleichstromkreisen, Gleichstromnetzwerke, Gleichstromsysteme, Gleichstrommessungen</li><li>• Elektrisches Feld: Zusammenhang Feld und Spannung, Materialabhängigkeiten, Kondensator, Lade- und Entladevorgänge</li><li>• Magnetisches Feld: Feldgrößen, magn. Fluss, Ferromagnetismus, magnetischer Kreis, Kräfte im Magnetfeld, Induktion, Spule, Ein- und Ausschaltvorgänge</li><li>• Wechselstromsysteme: Amplitude, Frequenz, Phasenlage, Zeigerdiagramme, Wirk- und Blindwiderstände, Impedanzen, komplexe Wechselstromrechnung</li><li>• Halbleiterwerkstoffe: Physikalische und elektrische Eigenschaften, Leitfähigkeit, Dotierung, pn-Übergang</li><li>• Halbleiterbauelemente: pn-Dioden, Z-Diode, Photodiode, Bipolartransistor, Feldeffekttransistor</li><li>• Nichtlinearer Spannungsteiler, Klein- und Großsignalverhalten, Schalt- und Verstärkeranwendung</li><li>• Schaltungen zur Spannungs- und Stromformung: Gleich-, Wechsel- und Mischspannung, Gleichrichtung, Wechselrichtung</li><li>• Operationsverstärker: Kenndaten, Grundsaltungen für Verstärkung und Signalverarbeitung, Anwendungen bei Gleich- und Wechselsignalen</li><li>• Passive Filter: Tief- und Hochpass, Frequenzgang, Eckfrequenzen</li></ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit zur Analyse von Gleichstromnetzwerken mit mehreren Verbrauchern und Quellen; Umsetzung einer realen Schaltung in ein ideales Ersatzschaltbild</li><li>• Fähigkeit zum Aufstellen und zur Lösung von linearen Gleichungssystemen auf Basis von Knoten- und Maschenregel</li><li>• Kompetenz zur Durchführung von Strom-, Spannung- und Widerstandsmessungen in Gleichstromnetzwerken</li><li>• Fähigkeit zur Ermittlung der Basiskenngrößen von R, L und C auf Grund deren physikalischen Aufbaus</li><li>• Fähigkeit zur Berechnung und Beurteilung der Lade- und Entladevorgänge an C sowie der Ein- und Ausschaltvorgänge an L unter Verwendung von geschalteten Gleichstrom- oder -spannungsquellen auf Basis der Lösungen von gew. Differenzialgleichungen 1. Ordnung</li><li>• Fähigkeit zur Berechnung von Wechselstromkreisen mit Hilfe von Zeigerdiagrammen und komplexer Darstellung</li><li>• Fähigkeit zur Linearisierung und Idealisierung von Schaltungen mit Halbleiterbauelementen</li><li>• Fähigkeit zur Berechnung von Verlustleistungen und Grenzbelastungen bei Halbleiterdioden und Transistoren in Schaltanwendungen</li><li>• Fähigkeit zur Charakterisierung und Parametrierung von Gleichrichterschaltungen, Analyse des Spannungs- und Stromverlaufs</li><li>• Fähigkeit zur Berechnung von Schaltungen mit Operationsverstärkern, Aufstellen von Maschengleichungen bei rückgekoppelten Systemen</li></ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Übungen, Datenblätter zu elektronischen Bauelementen in englischer Sprache eLearning: <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638</a>

<b>Lehrmedien</b>
Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer Simulationen, Übungen mit audiovisuellen Lösungen (VL)
<b>Literatur</b>
Skriptum, Übungen, Datenblätter zu elektronischen Bauelementen in englischer Sprache eLearning: <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638</a>

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Grundlagen der Ingenieurinformatik (Fundamentals of Computer Science for Engineers)		GII
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	1	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Ingenieurinformatik	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Ingenieurinformatik (Fundamentals of Computer Science for Engineers)		GII
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ralph Schneider	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
ausgegebene C++ Kurzreferenz, 1 beliebig bedrucktes oder beschriebenes DIN-A4-Blatt, kein eigenes Schreibpapier

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Informationen</li> <li>• Vorgehensweise bei der Lösung von Programmierproblemen</li> <li>• Grundkonzepte der Programmierung</li> <li>• Einfache und zusammengesetzte Datentypen und Operatoren</li> <li>• Kontrollstrukturen, Ein- und Ausgabe, Dateioperationen</li> <li>• Zeiger</li> <li>• Funktionen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Grundkonzepte von Programmier- und Anwendersprachen</li> <li>• Kenntnisse von C(++)</li> <li>• Fertigkeit zur Lösung eines technisch-wissenschaftlichen Berechnungsproblems durch Programmieren in einer Programmiersprache</li> <li>• Fertigkeit zur Anwendung und zum Einsatz einer Entwicklungsumgebung</li> <li>• Fähigkeit im Team zu arbeiten durch gemeinsame Vorbereitung der Übungen</li> <li>• Fertigkeit zur Umsetzung von Algorithmen in ein Programm</li> <li>• Fertigkeit zur Bewertung von Programmierergebnissen und zur gezielten Fehlersuche</li> </ul>

Angebote Lehrunterlagen
Skript, Übungen, Software <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144">https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144</a>
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel
Literatur
Literaturliste siehe Skript

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Ingenieurmathematik 1 (Mathematics for Engineers 1)		MA1
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulrich Briem	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	1	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Ingenieurmathematik 1	68 UE	7

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Ingenieurmathematik 1 (Mathematics for Engineers 1)		MA 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulrich Briem	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulrich Briem	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	68 UE	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
68 h	107

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung Dauer: 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Formelsammlung

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen, Mengen, indizierte Variable, Zahlenfolgen und Reihen</li> <li>• Vektoren, Matrizen und Gleichungssysteme</li> <li>• Funktionen und Ungleichungen</li> <li>• Differentialrechnung</li> <li>• Integralrechnung</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Rechenregeln der reellen und komplexen Zahlen. Fähigkeit zum Rechnen mit reellen und komplexen Zahlen</li> <li>• Fähigkeit zum Einordnen bzw. Zuordnen von Objekten bzw. Elementen zu Mengen; Fähigkeit zum Rechnen mit indizierten Zahlen und Feldern</li> <li>• Kenntnis algebraischer Strukturen, Gleichungen und Gleichungssystemen;</li> <li>• Fähigkeit zum Rechnen mit Vektoren und Matrizen</li> <li>• Arbeiten mit Standard-Funktionen; Kenntnis der Begriffe Grenzwert, Konvergenz, Stetigkeit, Ungleichungen und Erfüllungsmengen</li> <li>• Kenntnis von Anwendungen der e- Funktion in den Ingenieurwissenschaften</li> <li>• Kenntnis der Differentiationsregeln, Differentiation von Kurven in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung</li> <li>• Fähigkeit zur Nutzung der Differentialrechnung für Extremwertberechnung, Linearisierung</li> </ul>



• Kenntnis der elementaren Integrationsregeln; Fähigkeit zur Berechnung von Integralen
Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Übungen, Fachbücher, Formelsammlung
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor
Literatur
keine

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Ingenieurmathematik 2 (Mathematics for Engineers 2)		MA2
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulrich Briem	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	1	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
MA1

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Ingenieurmathematik 2	68 UE	7

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Ingenieurmathematik 2 (Mathematics for Engineers 2)		MA2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulrich Briem	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulrich Briem	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	68 UE	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
68 h	107 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Formelsammlung

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinatensysteme</li> <li>• Geometrie</li> <li>• Anwendung der Integralrechnung</li> <li>• Funktionen mehrerer Veränderlicher</li> <li>• Reihenentwicklung</li> <li>• Komplexe Funktionen</li> <li>• Differentialgleichungen</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren</li> <li>• Differentialgleichungssysteme</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zum Rechnen in verschiedenen Koordinaten- und Bezugssystemen</li> <li>• Fähigkeit zur vektoriiellen Darstellung von Kurven und Flächen in der Ebene und im Raum</li> <li>• Fähigkeit zum Lösen von Bereichsintegralen, Berechnung von Bogenlängen, Volumen, Schwerpunkten (Flächen-) Trägheitsmomenten</li> <li>• Kenntnis von Rechteck-, Trapez- und Simpsonregel;</li> <li>• Fähigkeit zum Lösen praxisnaher Beispiele wie z.B. Bogenlängenberechnung incl. Fehlerabschätzung</li> <li>• Darstellung und Differentiation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Veränderlichen;</li> <li>• Kurven und Flächen in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung</li> </ul>

- Fähigkeit zur Berechnung von Gradienten, Tangentialebenen, Potenzreihen,
- Kenntnis der Fourier- Reihe und der Schätzfehlermethode
- Kenntnis der gängigen analytischen 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.
- Fähigkeit zum Aufstellen und Lösen der DGLn ungekoppelter und gekoppelter Massenschwinger; Bestimmung von Resonanzfrequenzen und Amplituden

Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Übungen, Fachbücher, Formelsammlung
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Physik mit Praktikum (Physics with Laboratory Exercises)		PH
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ernst Wild	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1 u. 2	1	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltungen
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltungen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Physik Praktikum	24 UE	2
2.	Physik Vorlesung	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Physik Praktikum (Laboratory Exercises: Physics)		PHP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ernst Wild	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ernst Wild	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	24 UE	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
24 h	26 h

Studien- und Prüfungsleistung
Praktischer Leistungsnachweis: Präsenz, 10 Ausarbeitungen mit Testat
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Anleitungen zum Praktikum

Inhalte
Durchführung und Auswertung von Messungen, Fehlerrechnung Durchführung von 9 Versuchen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaußsche Normalverteilung</li> <li>• CW Wert</li> <li>• Wärmepumpe</li> <li>• Pohl'sches Rad</li> <li>• Fourier Synthese und Analyse, Lissajous Figuren</li> <li>• Kundt'sches Rohr</li> <li>• Mikrowellen</li> <li>• Optisches Gitter</li> <li>• Linsen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Anwendung theoretischer Kenntnisse an Hand experimenteller Ergebnisse</li> <li>• Fähigkeit zur Unterscheidung systematischer und zufälliger Fehler</li> <li>• Fähigkeit zur Fehlerabschätzung und zur statistischen Beurteilung</li> <li>• Diskussion von Fehlerursachen</li> <li>• Fertigkeit zum Einsatz verschiedener Messgeräte</li> <li>• Kompetenz zur graphischen Darstellung von Messwerten</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit zur fachgerechten Anfertigung von Versuchsauswertungen und Versuchsberichten</li></ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Praktikumsanleitungen, Musterprotokolle
Lehrmedien
Versuche
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Physik Vorlesung (Physics)		PHV
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ernst Wild	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ernst Wild	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
ausgegebene Formelsammlung (ohne Ergänzungen und Kommentierung)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Größen und Einheiten Fehlerrechnung: systematischer und zufälliger Fehler, Fehlerfortpflanzung</li> <li>• Grundlagen der klassischen Mechanik: lineare Bewegungen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kreisbewegung, Newtonsche Axiome, Kräfte, Impuls, Arbeit, Leistung, Energie: potentielle und kinetische Energie, Energiesatz, Wärmemenge</li> <li>• Schwingungen: harmonischer Oszillator ohne und mit Dämpfung, erzwungene Schwingung und Resonanz, Fourier Analyse und Überlagerung von Schwingungen</li> <li>• Wellen: Wellenfunktion, Intensität und Schallpegel, Dopplereffekt, stehende Wellen, Zwei- und Vielstrahlinterferenz, Beugung an Einfach- und Mehrfachspalten, Auflösungsvermögen optischer Systeme, Brechung und elementare geometrische Optik, Materiewellen, Bohr'sches Atommodell</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit zur Anwendung der Fehlerabschätzung bei einfachen funktionalen Zusammenhängen.</li> <li>• Fertigkeit zur Lösung von eindimensionalen Bewegung mit konstanten Geschwindigkeiten und konstanten Beschleunigungen.</li> <li>• Kenntnisse über die Begriffe Energie und Wärmemenge.</li> <li>• Fertigkeit zur Erkennung eines harmonischen Oszillators in ungedämpfter, gedämpfter oder angetriebenen Form und Kenntnisse zur Lösung von Problemen.</li> </ul>



- Kenntnisse über die Darstellung periodischer Vorgänge aus der Überlagerung harmonischer Schwingungen.
- Kenntnisse über Licht- und Schallwellen.
- Fähigkeit zur Berechnung stehender Wellen unter vorgegebenen Randbedingungen.
- Kenntnisse über den akustischen Dopplereffekt.
- Fähigkeit zur Berechnung von Beugungs- und Interferenzphänomenen.
- Kenntnisse aus der geometrischen Optik.
- Kenntnisse der Grundlagen und Konsequenzen des Bohr'schen Atommodells

#### Angebote Lehrunterlagen

Skript, Übungsaufgaben mit Lösungen, Formelsammlung

#### Lehrmedien

Tafel, Rechner/Beamer

#### Literatur

U. Harten

**Physik: Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler**

Springer (4. Aufl. 2009)

ISBN 978-3-540-89100-0

H. J. Paus

**Physik in Experimenten und Beispielen**

Hanser (2002)

ISBN 3-446-22135-2

P. A. Tipler, G. Mosca

**Physik für Wissenschaftler und Ingenieure**

Spektrum der Wissenschaften (2009)

ISBN 978-3-8274-1945-3

D. Mills

**Bachelor Trainer Physik**

Spektrum der Wissenschaften (2010)

ISBN 978-3-8274-2049-7

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Praktikum Mechatronik (Internship Mechatronic Basics)		PME
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	1	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Praktikum Mechatronik		5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Praktikum Mechatronik (Internship Mechatronic Basics)		PME
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.		
Lehrform		
Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3		deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
mind. 6-wöchiges Grundpraktikum (240 Std. im Betrieb)
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen technischer Werkstoffe und Verfahren (Feilen, Bohren, Löten, Drehen, Fräsen)</li> <li>• Kennenlernen von Fertigungsmethoden und -einrichtungen</li> <li>• Kennenlernen der Montage und der betrieblichen Abläufe von technischen Prozessen und Anlagen</li> <li>• Grundkenntnisse im Bereich elektrischer Energieversorgung: Spannung und Strom, mögliche Gefahren des elektrischen Stroms</li> <li>• Kennenlernen des Zusammenbaus, der Montage, Prüfung, Wartung und Reparatur von Apparaten und Geräten der Elektrotechnik oder Informations und Kommunikationstechnik</li> <li>• Kenntnisse in Messen und Prüfen von mechanischen und/oder elektrischen Bauelementen und Baugruppen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Grundfunktionen von PC-Betriebssystemen und Office- Software</li> <li>• Soziales Verhalten in Arbeitsgruppen und Teams</li> </ul>
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Technische Mechanik - Dynamik (Engineering Mechanics - Dynamics)		DYN
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Georg Rill	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	1	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Technische Mechanik - Dynamik	48 UE	5

<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>
Technische Mechanik - Dynamik (Engineering Mechanics - Dynamics)		DYN
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Georg Rill	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Georg Rill	jedes 2.Semester	
<b>Lehrform</b>		
Seminaristischer Unterricht, Übung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	48 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
48 h	77 h

<b>Studien- und Prüfungsleistung</b>
Schriftl. Prüfung, 120 Min.
<b>Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis</b>
alle handschriftlichen und gedruckten Unterlagen

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schub in Balken mit dünnwandigen Querschnitten</li> <li>• Schiefe Biegung</li> <li>• Spannungen und Verformungen bei Biegung, Schub und Torsion</li> <li>• Knickung von Stäben</li> <li>• Mehrachsige Spannungs- und Verzerrungszustände</li> <li>• Dünnwandige Hohlkörper unter Innendruck</li> <li>• Schrumpfverbindungen</li> <li>• Spannungsüberlagerung und Vergleichsspannung</li> <li>• Statisch unbestimmte Systeme</li> <li>• Energiemethoden der Elastostatik</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Berechnung einfacher Beanspruchungsarten in Stäben</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse knickgefährdeter Stäbe</li> <li>• Fähigkeit zur Berechnung dünnwandiger Hohlkörper</li> <li>• Fähigkeit zur Dimensionierung von einfachen Maschinenbauteilen</li> <li>• Fähigkeit zur Berechnung zusammengesetzter Beanspruchungen</li> <li>• Fähigkeit zur Berechnung statisch unbestimmter Systeme</li> </ul>

Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Formelsammlung
Lehrmedien
Tafel, Overhead, Rechner/Beamer
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Technische Mechanik - Statik (Engineering Mechanics - Statics)		STA
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Aida Nonn	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	1	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Technische Mechanik - Statik	48 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Technische Mechanik - Statik (Engineering Mechanics - Statics)		STA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Aida Nonn	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Aida Nonn	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übung		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	48 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
48 h	77 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 120 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle handschriftlichen und gedruckten Unterlagen

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Einteilung der Mechanik</li> <li>• Kräfte und ihre Darstellung, grundlegende Axiome und Prinzipie</li> <li>• Schwerpunkt und Resultierende verteilter Kräfte</li> <li>• Gleichgewicht</li> <li>• Coulombsche Reibung</li> <li>• Auflagerreaktionen und Stabkräfte bei Fachwerken und Tragwerken</li> <li>• Schnittreaktionen in Balken, Rahmen und Bogen</li> <li>• Linearelastisches Materialgesetz (Hooke)</li> <li>• Spannungen und Verformungen bei Zug- Druck Beanspruchungen; Torsion von Bauteilen mit kreiszylindrischen Querschnitten</li> <li>• Gerade Biegung und Knickung; Beschreibung ebener Spannungs- und Verformungszustände</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grundlegenden Methoden der Statik</li> <li>• Kenntnis der Grundbegriffe der Elastostatik</li> <li>• Fertigkeit zur Berechnung der Lagerreaktionen für statisch bestimmte Systeme</li> <li>• Fertigkeit zur Berechnung von Haftreibungskräften</li> <li>• Fertigkeit zur Berechnung von Spannungs- und Verformungszuständen für einfache Belastungsfälle (Zug/ Druck, Torsion und gerade Biegung)</li> </ul>



- Fähigkeit zur Beurteilung zweidimensionaler Spannungs- und Verformungszustände

Angebotene Lehrunterlagen

Skript, Aufgaben und Übungsblätter

Lehrmedien

Tafel, Overhead, Rechner/Beamer

Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Technisches Englisch (Technical English)		TE
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Kurt Schürzinger (LB)	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	1	Pflicht	4

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Grundkenntnisse der englischen Sprache und Erfahrung (auch begrenzt) mit dem Englischen im Alltag oder auf Reisen

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Technisches Englisch	26 UE	4

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Technisches Englisch (Technical English)		TE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Kurt Schürzinger (LB)	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Kurt Schürzinger (LB)	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	26 UE	englisch	4

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
26 h	74 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min. Referat
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammatik - Wiederholung, Intensivierung, auch im geschäftlichen Kontext, Bearbeitung, Diskussion, Zusammenfassung von Texten</li> <li>• Technisches Englisch - verschiedene Themen, evtl. Services, Safety, Measurements, Design, Innovation, Comparison, Processes</li> <li>• Kurzpräsentationen, Rollenspiele, Artikel lesen und diskutieren, Wortschatz im Kontext</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhte Vertrautheit mit der englischen Sprache in Wort und Schrift für Vorträge, Diskussionen, Präsentationen, Reisen und für die alltägliche Geschäftswelt</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Technical EXPERT (Klett-Verlag), Lehrbuch und Workbook voraussichtlich auszugsweise - Grammar No Problem (Cornelsen), Business Spotlight
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Overhead

Literatur

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Werkstofftechnik (Materials Engineering)		WTK
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Wolfram Wörner	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	1	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Werkstofftechnik	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Werkstofftechnik (Materials Engineering)		WTK
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfram Wörner	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Andreas Hüttner Prof. Dr. Wolfram Wörner	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle schriftlichen Unterlagen

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Werkstoffkunde</li> <li>• Aufbau von Werkstoffen</li> <li>• Mechanismen zur Festigkeitssteigerung</li> <li>• Eigenschaften von Werkstoffen (elektrisch, thermisch, magnetisch, optisch, mechanisch) und Werkstoffverarbeitung</li> <li>• Grundlagen der Legierungsbildung</li> <li>• Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm</li> <li>• Die Wärmebehandlung der Stähle</li> <li>• Die Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubilder</li> <li>• Die normgerechte Werkstoffbezeichnung</li> <li>• Aluminium-Werkstoffe, CrNi Stähle, Kunststoffe, keramische Werkstoffe</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des Aufbaus und der Besonderheiten von Werkstoffe</li> <li>• Kenntnis der grundlegenden Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>• Kenntnis der Manipulierbarkeit der Werkstoffeigenschaften (Wärmebehandlung u. Legierung)</li> <li>• Fertigkeit zur Verknüpfung von Struktur mit Werkstoffeigenschaften</li> <li>• Fertigkeit die Eignung von Werkstoffen für bestimmte Anwendungsfälle zu beurteilen</li> </ul>

- Kompetenz Werkstoffe unter technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten auszuwählen und einzusetzen

Angebotene Lehrunterlagen

Skript, Übungen

Lehrmedien

Computer/ Beamer, Tafel, Videos

Literatur

Werkstoffkunde, Bargel, Schulze, Springer Verlag

Werkstoffkunde für Bachelors, J.Reissner, Carl Hanser Verlag

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Aktorik und Antriebssysteme (Actuators and Drive Systems)		AAS
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	2	Pflicht	6

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
GEE, STA, DYN, RT, RTV

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Aktorik und Antriebssysteme	46 UE	6



Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Aktorik und Antriebssysteme (Actuators and Drive Systems)		AAS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	46 UE	deutsch	6

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
1 beliebig bedrucktes oder beschriebenes DIN-A4-Blatt, kein eigenes Schreibpapier

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Wirkung elektrischer Antriebssysteme</li> <li>• Mechanische Grundlagen: Statik, Dynamik einfacher Bewegungssysteme</li> <li>• Elektrotechnischen Grundlagen: Induktion, Durchflutung, Lorentzkraft</li> <li>• Drehstrom und magnetisches Drehfeld</li> <li>• Typen elektrischer Antriebe und Aktoren</li> <li>• Aufbau und Betriebsverhalten von Gleichstrommaschinen</li> <li>• Aufbau und Betriebsverhalten von Drehstrommaschinen</li> <li>• Regelung und Simulation elektrischer Antriebssysteme</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten elektrotechnischen Grundbegriffe und Methoden zu Antriebssystemen</li> <li>• Kenntnis der wichtigsten mechanischen Grundbegriffe und Methoden zu Antriebssystemen</li> <li>• Fertigkeit zur Analyse und elektromechanischen Berechnung einfacher Antriebssysteme</li> <li>• Fertigkeit zur Auswahl und Integration elektrischer Antriebe und Aktoren für gegebenen Anwendungsfälle</li> <li>• Fertigkeit zur Zusammenstellung von Komponenten für Antriebssysteme</li> <li>• Fertigkeit zum Entwurf und Parametrierung von Regelungen für Antriebssysteme</li> </ul>

Angebote Lehrunterlagen
Skriptum zur Vorlesung
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel, Vorführungen, Exponate
Literatur
Schröder, Dierk; "Elektrische Antriebe - Grundlagen", 3. Auflage, Springer-Verlag, 2009, ISBN 3540896139. Schröder, Dierk; "Elektrische Antriebe - Regelung von Antriebssystemen", 3. Auflage, Springer-Verlag, 2009, ISBN 9783540896135. Merz, Hermann; Lipphardt, Götz; "Elektrische Maschinen und Antriebe", 2. Auflage, VDI-Verlag, 2008, ISBN 9783800730582. Levine, William; "The Control Handbook", 2. Auflage, CRC-Press, 2011, ISBN 142007363X. Isermann, Rolf; "Mechatronic Systems: Fundamentals", Springer-Verlag, 2005, ISBN 1852339306.

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (General Studies Elective Module)		AW
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4 u. 5	2	Wahlpflicht	6

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1	24 UE	3
2.	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2	24 UE	3

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (General Studies Elective Module 1)		AW1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	24 UE	deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
24 h	51 h

Studien- und Prüfungsleistung
entsprechend der gewählten Veranstaltung
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
entsprechend der gewählten Veranstaltung

Inhalte
Erweiterung des Fachstudiums durch einen Bereich, der zwar nicht zwingend zur Fachausbildung gehört, jedoch einen Bezug zur beruflichen Ausbildung hat. Es kann aus dem Angebot der vhb (Virtuelle Hochschule Bayern) eine Veranstaltung gewählt werden. Die Liste der wählbaren Module wird auf der elearning- Plattform veröffentlicht. <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=5630">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=5630</a> Kurse aus dem AW-Angebot der Hochschule dürfen nur nach Vorabgenehmigung durch die Prüfungskommission belegt werden.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Einsichten in Zusammenhänge, die über das Fachstudium im engeren Sinne hinausgehen.
Angebotene Lehrunterlagen
entsprechend der gewählten Veranstaltung
Lehrmedien
entsprechend der gewählten Veranstaltung

Literatur
entsprechend der gewählten Veranstaltung

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2 (General Studies Elective Module 2)		AW2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	24 UE	deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
24 h	51 h

Studien- und Prüfungsleistung
entsprechend der gewählten Veranstaltung
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
entsprechend der gewählten Veranstaltung

Inhalte
Erweiterung des Fachstudiums durch einen Bereich, der zwar nicht zwingend zur Fachausbildung gehört, jedoch einen Bezug zur beruflichen Ausbildung hat. Es kann aus dem Angebot der vhb (Virtuelle Hochschule Bayern) eine Veranstaltung gewählt werden. Die Liste der wählbaren Module wird auf der elearning- Plattform veröffentlicht. <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=5630">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=5630</a> Kurse aus dem AW-Angebot der Hochschule dürfen nur nach Vorabgenehmigung durch die Prüfungskommission belegt werden.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Einsichten in Zusammenhänge, die über das Fachstudium im engeren Sinne hinausgehen.
Angebotene Lehrunterlagen
entsprechend der gewählten Veranstaltung
Literatur
entsprechend der gewählten Veranstaltung

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Grundlagen der Biochemie (Fundamentals of Bio-Chemistry)		GBC
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Walter Rieger	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	2	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Biochemie	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Biochemie (Fundamentals of Bio-Chemistry)		GBC
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Walter Rieger	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Walter Rieger	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 120 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Taschenrechner

Inhalte
<p>I. Grundlagen der Organischen Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bindungsverhältnisse in organischen Verbindungen</li> <li>• Stoffklassen (gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Alkohole, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und ihre Derivate)</li> </ul> <p>II. Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomoleküle (Aminosäuren, Proteine, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Membranen, Nucleotide und Nucleinsäuren)</li> <li>• Molekularbiologie (Replikation und Transkription der DNA, Protein-Synthese)</li> <li>• Stoffwechsel und Energieumwandlung (katabolische und anabolische Stoffwechselvorgänge, Grundmechanismen der Energiegewinnung)</li> <li>• Grundlagen der Gentechnik (Klonung und DNA-Analyse, Polymerase-Kettenreaktion)</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Grundlagen der organischen Chemie</li> <li>• Fähigkeit, die Stabilität von Verbindungen beurteilen zu können</li> <li>• Vertrautheit mit Stoffklassen und deren Eigenschaften</li> <li>• Verständnis der Mechanismen biochemischer Reaktionen</li> <li>• Verständnis katabolischer und anabolischer Zusammenhänge</li> <li>• Einblick in die Struktur und Funktionen von Biomolekülen</li> </ul>



- Kenntnis der Funktionsweise von Erhalt, Weitergabe und Expression genetischen Materials

#### Lehrmedien

Beamer, Tafel

#### Literatur

Stryer Biochemie; Spektrum Akademischer Verlag; 6. Aufl. 2007, korr. Nachdruck 2010 (14. Juni 2007)

Lehninger Biochemie; Springer Berlin Heidelberg; 4. vollst. überarb. u. erw. Aufl. 2nd Printing. (29. Dezember 2008)

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Grundlagen der Konstruktion/CAD (Fundamentals of Engineering Design/ CAD)		GKC
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	2	Pflicht	7

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Grundlagen der Konstruktion/CAD	68 UE	7

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Konstruktion/CAD (Fundamentals of Engineering Design/ CAD)		GKC
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulf Kurella Prof. Dr. Thomas Schaeffer	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	68 UE	deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
68 h	107 h

Studien- und Prüfungsleistung
Studienarbeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion einer Baugruppe mit kinematischen Elementen mit folgenden Aufgabenteilen:</li> <li>• Erarbeiten von Lösungskonzepten</li> <li>• Darstellung mittels Handzeichnungen</li> <li>• Vorauslegung, Auswahl und konstruktive Gestaltung von Maschinenteilen</li> <li>• Modellieren von Einzelteilen, Erstellen von Baugruppen und Zeichnungsableitung mit CAD</li> <li>• Produktdokumentation: Erstellen von Stücklisten, Baugruppen-, Roh- und Einzelteilzeichnungen, Konstruktionsbegründungen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit, Lösungskonzepte zu entwickeln</li> <li>• Fähigkeit, ein Lösungskonzept mittels einer Handzeichnung hinreichend detailliert darzustellen</li> <li>• Fähigkeit, die Realisierbarkeit eines Lösungskonzepts durch Vorauslegungsrechnungen sicherzustellen</li> <li>• Fähigkeit, ein 3D-Modell einer Baugruppe mit einem CAD-System aufzubauen</li> <li>• Fähigkeit, Bauteile fertigungs-, montage-, festigkeits- werkstoffgerecht u. dgl. zu gestalten</li> </ul>

<b>Angebotene Lehrunterlagen</b>
Aufgabenstellung, Hinweise zur Anfertigung der Hausarbeit, Fachliteratur, Kataloge zu Halbzeugen und Normteilen, Lehrunterlagen Normen, Software, CAD-Schulungsunterlagen, Programm-Handbücher,
<b>Lehrmedien</b>
Overheadprojektor, Tafel, CAD-Arbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Berechnungsprogramme, Exponate, Rechner/Beamer, Internet
<b>Literatur</b>

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Maschinenelemente (Design of Machine Elements)		ME
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	2	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Maschinenelemente	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Maschinenelemente (Design of Machine Elements)		ME
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulf Kurella Prof. Dr. Thomas Schaeffer	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung, 120 Minuten
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Roloff/Matek: Maschinenelemente - Lehrbuch und Tabellenbuch. Vieweg Verlag, ab Auflage 20

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenelemente: Übersicht, Einteilung und Bedeutung bei Technischen Produkten</li> <li>• Festigkeitsnachweis statisch und dynamisch beanspruchter Bauteile</li> <li>• Schraubenverbindungen: Grundlagen und Berechnung</li> <li>• Wälzlager: Grundlagen und Lebensdauerberechnung</li> <li>• Schweißverbindungen: Berechnung</li> <li>• Welle-Nabe-Verbindungen: Grundlagen und Berechnung</li> <li>• Zahnräder und Stirnradstufen: Grundlagen und Berechnung</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über Auswahl und Anwendung von Maschinenelementen</li> <li>• Fertigkeit zur Durchführung von Festigkeitsnachweisen statisch und dynamisch beanspruchter Bauteile</li> <li>• Fertigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Schraubenverbindungen</li> <li>• Fertigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Wälzlagern</li> <li>• Fertigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Schweißverbindungen</li> <li>• Fertigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Welle-Nabe-Verbindungen</li> <li>• Fertigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Zahnrädern und Stirnradstufen</li> </ul>

<b>Lehrmedien</b>
PowerPoint-Präsentationen, Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate, Berechnungsprogramme
<b>Literatur</b>
Roloff/Matek: Maschinenelemente - Lehrbuch und Tabellenbuch. Vieweg Verlag ab Auflage 17

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Messtechnik mit Praktikum (Measurement Engineering with Laboratory Work)		MTP
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Anton Horn	Elektro- und Informationstechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	2	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
GEE, MA1, MA2, GII

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Messtechnik mit Praktikum	46 UE	5



<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>
Messtechnik mit Praktikum (Measurement Engineering with Laboratory Work)		MTP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Anton Horn	Elektro- und Informationstechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Mikhail Chamonine Prof. Dr. Anton Horn Prof. Dr. Hermann Ketterl	jedes 2.Semester	
<b>Lehrform</b>		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
4	46 UE	deutsch	5

**Zeitaufwand:**

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

<b>Studien- und Prüfungsleistung</b>
Schriftliche Prüfung, 90 Min. Präsenz, 4 Versuche, Ausarbeitung mit Testat
<b>Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis</b>
keine

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweck des Messens, Einheitensysteme, Basissysteme, Basiseinheiten</li> <li>• Statischer Messfehler, systematischer und zufälliger Messfehler</li> <li>• Messunsicherheit, dynamischer Messfehler, digitale Messdatenerfassung</li> <li>• Signalfluss, Fehlereinflüsse, Anwendung Messsoftware, Messdatenspeicherung, Auswertung</li> <li>• Beispiele aus der Messpraxis</li> <li>• Praktikum: Oszilloskop, Gleichrichterschaltungen, Wechselstromwiderstände, Ultraschallentfernungsmessung</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten</li> <li>• Kalibrierung, Korrektur systematischer Messfehler</li> <li>• Behandlung zufälliger Messfehler, Berechnung der Messunsicherheit</li> <li>• Anwendung der Minimum- der- Fehlerquadrat- Methode</li> <li>• Beurteilung der Eigenschaften digitaler Messeinrichtungen</li> <li>• Kenntnisse des systematischen und zufälligen Fehlers</li> <li>• Kenntnisse der wichtigsten digitalen und analogen Sensorschnittstellenkonzepte</li> <li>• Fertigkeit zur Diskussion von Fehlerursachen, Genauigkeit, Auflösung</li> </ul>

- Fachgerechter Einsatz verschiedenster Messaufnehmer und Messverstärker und Kenntnisse der wichtigsten Operationsverstärkerschaltungen
- Anwendung und Verständnis digitaler Messtechnik und Methoden zur Signalumwandlung zur digitalen Messerfassung, z.B. Digitales Speicheroszilloskop
- Fachgerechte Anfertigung von Versuchsberichten, Diagrammdarstellung, Anpassungsfunktionen
- Fachgerechter Umgang mit modernen Laborgeräten
- Fertigkeit zu fachgerechter Planung, Durchführung und Dokumentation praxisrelevanter Messaufgaben

#### Lehrmedien

Tafel, Overhead, Rechner/ Beamer

#### Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Projekt- und Qualitätsmanagement (Project and Quality Management)		PQM
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	2	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Projekt- und Qualitätsmanagement	32 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Projekt- und Qualitätsmanagement (Project and Quality Management)		PQM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	32 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
32 h	93 h

Studien- und Prüfungsleistung
Studienarbeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden des Projektmanagements</li> <li>• Projektorganisation, Zeit- und Kostenpläne</li> <li>• Übersicht und Funktionen von Planungssoftware</li> <li>• Projektsteuerung und -überwachung, Risikomanagement</li> <li>• Kommunikation und Berichterstellung</li> <li>• Qualitätsmanagement im Produktlebenszyklus</li> <li>• Qualitätsmanagementsysteme, Qualitätsinstrumente</li> <li>• Normen des Qualitätsmanagements</li> <li>• Kosten - Nutzenanalyse im Qualitätsmanagement, Qualitätspolitik</li> <li>• Qualitätsregelkarten</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeiten zur Anwendung von Methoden des Projektmanagements, z. B. anhand Bearbeitung eines Fallbeispiels</li> <li>• Kenntnis von Planungssoftware</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung von Planungsmethoden</li> <li>• Kenntnis des/r grundlegenden Aufbaus und Inhalte von Qualitätsmanagementsystemen</li> <li>• Fähigkeit zur Einschätzung der Bedeutung des Qualitätsmanagements im Betrieb</li> <li>• Fähigkeit ausgewählte Methoden zur Verbesserung von Qualität von Produkten und Prozessen einzusetzen</li> </ul>

- Kenntnisse zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität von Produkten und Prozessen mit statistischen Werkzeugen
- Vertrautsein mit den Aufgaben eines Qualitätsbeauftragten im Betrieb
- Befähigung zum Aufbau und zur Weiterentwicklung wirksamer Qualitätsmanagementsysteme
- Erwerb von Grundlagen zur vertieften Auseinandersetzung mit Ansätzen des modernen Qualitätsmanagements

#### Angebotene Lehrunterlagen

Skriptum, online-Lehrmaterialien  
Normen

#### Lehrmedien

Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer

#### Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Prozessinformatik (Software Based Process Control)		PI
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	2	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Prozessinformatik	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Prozessinformatik (Software Based Process Control)		PI
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Offizielles unkommentiertes Programmierhandbuch

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungssysteme: Begriffsbestimmung, Grundfunktionen, Programmierstandards in deutscher und englischer Sprache</li> <li>• Hard- und Softwaremodell der IEC 61131, Normen zur systematischen Software-Entwicklung</li> <li>• Programmierstechniken: Strukturierte Programmierung, Schrittkettenprogrammierung, SPS-Hochsprachen, Zustandsautomaten</li> <li>• Programmiersprachen: Strukturierter Text, Anweisungsliste, Funktionsplan, Ablaufsprache</li> <li>• Integrierte Entwicklungsumgebungen am Beispiel von CoDeSys und Step7</li> <li>• Prozessvisualisierung: Grundbegriffe und Übungen</li> <li>• Buskommunikation in der Industrieautomation: Allgemeine Grundlagen und konkrete Beispiele</li> <li>• Organisation von Softwareprojekten: Strukturierung, Bibliotheken, Wiederverwendbarkeit</li> <li>• Beschreibung von Steuerungsalgorithmen mit UML- Sprachen</li> <li>• Einfache, zusammengesetzte und spezielle SPS-Datentypen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundierte Kenntnisse zu den Grundbegriffen und Normen der Industrieautomation</li> <li>• Fähigkeit zur Strukturierung eines Softwareprojekts und zur Erstellung von Programmorganisationseinheiten (POEen)</li> <li>• Fähigkeit zur methodischen Herangehensweise und Bearbeitung eines Automatisierungsprojekts</li> </ul>

- Vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse bei der Codierung von Prozessabläufen: Programmierung von Schaltnetzen und Schaltwerken
- Fähigkeit zum Umgang mit aktuellen Softwareentwicklungsumgebungen: Codieren, Speichern, Simulieren und Debuggen
- Fähigkeit zur Anwendung logischer, arithmetischer und programmverzweigender Anweisungen für Prozessabläufe
- Verständnis des ISO/OSI-Kommunikationsmodells am Beispiel von TCP/IP und weiteren Bussystemen der Prozessinformatik
- Fähigkeit zur Erstellung von Struktogrammen und deren Umsetzung in strukturiertem Text (ST)
- Erwerb der Kompetenzen zur Erstellung von Ablauf- und Zustandgraphen; praktische Fähigkeit zur Codierung
- Umgang mit einfachen und zusammengesetzten Daten und Strukturen

#### Angebotene Lehrunterlagen

Skriptum, Übungen, Praktikumsunterlagen, Programmierhandbuch, Manuals für benutzte Software

#### Lehrmedien

Rechner/Beamer, Tafel, Animationen, Vorführungen

#### Literatur

Aktuelle Bücherliste und Online-Links im Vorspann des Skriptums,  
eLearning: <https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2640>



Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Regelungstechnik mit Praktikum (Control Engineering with Laboratory Exercises)		RT
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	2	Pflicht	7

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Regelungstechnik	46 UE	5
2.	Regelungstechnik Praktikum	16 UE	2

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Regelungstechnik (Control Engineering)		RTV
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ralph Schneider	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
1 beliebig bedrucktes oder beschriebenes DIN-A4-Blatt, kein eigenes Schreibpapier

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelungstechnische Grundbegriffe</li> <li>• Beschreibung linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Eigenschaften wichtiger Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Analyse des Verhaltens von linearen Regelkreisen</li> <li>• Stabilität von Systemen</li> <li>• Einstellverfahren für lineare Regelkreise</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten</li> <li>• Verständnis von dynamischen Vorgängen sowohl im Zeit- als auch Frequenzbereich</li> <li>• Verständnis von rückgekoppelten Systemen</li> <li>• Fertigkeit regelungstechnische Problemstellungen zu begreifen und selbstständig zu lösen</li> <li>• Fertigkeit einschleifige Regelkreise auszulegen</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Übungen <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144">https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144</a>
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel

Literatur
Literaturliste siehe Skript

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Regelungstechnik Praktikum (Laboratory Exercises: Control Engineering)		RTP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Hermann Ketterl Prof. Dr. Ralph Schneider	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	16 UE	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
16 h	34 h

Studien- und Prüfungsleistung
Präsenz, 3 Ausarbeitungen mit Testat
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentelle Untersuchung realer Regelungen</li> <li>• Simulation von Regelkreisen</li> <li>• Bedienung von Regelgeräten</li> <li>• Zweipunktregler, Lage- und Füllstandsregelung, Abstandsregelung</li> <li>• Drehzahlregelkreis, Füllstandsregelung, Temperaturregelung, Druckregelung</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von theoretischen, regelungstechnischen Kenntnissen anhand experimenteller und simulationstechnischer Untersuchungen</li> <li>• Fertigkeit zur statischen und dynamischen Charakterisierung von Regelstrecken</li> <li>• Fertigkeit zur Modellbildung einer konkreten Anlage</li> <li>• Fertigkeit zur Extraktion von Modellparametern</li> <li>• Kenntnisse zum Umgang mit analogen und digitalen Reglern und zum Einsatz von Laborgeräten der Regelungstechnik</li> <li>• Fachgerechte Anfertigung von Versuchsberichten, Diagrammdarstellung, Anpassungsfunktionen</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Handbücher <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144">https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144</a>

Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Exponate
Literatur
siehe Literaturliste in Praktikumsunterlagen und RT- Skript

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Sensorik und Signalübertragung (Sensors and Signal Transmission)		SES
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Mikhail Chamonine	Elektro- und Informationstechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	2	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Sensorik und Signalübertragung	46 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Sensorik und Signalübertragung (Sensors and Signal Transmission)		SES
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Mikhail Chamonine	Elektro- und Informationstechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Mikhail Chamonine Prof. Dr. Anton Horn	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
5	46 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	79 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Bücher, Skript, Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Sensortechnik; Klassifikation von Sensoren</li> <li>• Grundlagen der Signaldarstellung. AM, FM, PWM; Digitale Fourier-Transformation; Windowing</li> <li>• Übersicht zu Sensoren in mechatronischen Anlagen und Produktionssystemen; Übersicht zu Sensoren in automatisierten Systemen</li> <li>• Sensoren zu Umsetzung mechanischer Größen; Resistive Sensoren; Kapazitive Sensoren; Induktive Sensoren; Näherungsdetektoren; Piezoelektrische Sensoren</li> <li>• Sensoren zu Umsetzung mechanischer Größen; Beschleunigungssensoren</li> <li>• Sensoren zu Umsetzung thermischer Größen; Thermowiderstandssensoren; Thermoelement.</li> <li>• Sensoren zu Umsetzung magnetischer Größen, Wiegand-Sensor; Reed-Schalter; Hall-Element; Feldplatte; Magneto-resistive Sensoren; FLUXGATE; SQUID</li> <li>• Optoelektronische Sensoren; Fotodiode und Fotoelement; Faseroptische Sensoren</li> <li>• Analoge Signalverarbeitung; Passive und aktive Filter; Trägerfrequenzverfahren</li> <li>• Digitale Signalverarbeitung; Digitale Filter; Analog/Digital-Wandler</li> </ul>

<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit zur Auswahl und Spezifizierung von Sensoren</li><li>• Fähigkeit zur Beurteilung von Sensoren und Sensorsystemen zur Messung von mechanischen, thermischen, magnetischen und optischen Größen</li><li>• Fähigkeit zur Konzeptionierung eines Sensorsystems</li><li>• Fähigkeit zur Konzeptionierung der Signalformung und Signalauswertung in einem Sensorsystem</li><li>• Verständnis der Funktionsweise von Sensoren zur Messung von mechanischen, thermischen, magnetischen und optischen Größen</li><li>• Verständnis der modulationsbasierten Darstellung von Signalen und der Grundprinzipien der digitalen Signalverarbeitung</li><li>• Fähigkeit zur Berechnung und Auslegung von analogen Filtern</li><li>• Fähigkeit zur Bewertung von Analog/Digital Wandlern</li></ul>
<b>Angebotene Lehrunterlagen</b>
Skriptum, Übungen, Datenblätter zu elektronischen Bauelementen
<b>Lehrmedien</b>
Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer Simulationen
<b>Literatur</b>



Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Wirtschaftsenglisch (Business English)		WE
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Kurt Schürzinger (LB)	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	2	Pflicht	4

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
TE

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Wirtschaftsenglisch	26 UE	4

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Wirtschaftsenglisch (Business English)		WE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Kurt Schürzinger (LB)	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Kurt Schürzinger (LB)	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6	26 UE	englisch	4

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
26 h	74 h

Studien- und Prüfungsleistung
Kurzreferat Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammatik - Wiederholung, Intensivierung, auch im geschäftlichen Kontext,</li> <li>• Bearbeitung, Diskussion, Zusammenfassung von Texten</li> <li>• Kurzpräsentationen, Rollenspiele, Artikel lesen und Diskutieren, Wortschatz im Kontext</li> <li>• Themen wie Firmenbesuche, Geschäftsreisen, Trends beschreiben, Tagesablauf im Büro, Verhandlungssprache, u.a.</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhte Vertrautheit mit der englischen Sprache in Wort und Schrift für Kommerzielle Zwecke, vor allem Alltag im Büro, Kundengespräche und Small Talk,</li> <li>• Fähigkeit zur Diskussion in englischer Sprache im Bereich Geschäftsentwicklung, Geschäftsreisen und in der Geschäftswelt allgemein</li> </ul>
Lehrmedien
Beamer, Overheadprojektor, CD
Literatur
Technical EXPERT (Klett-Verlag), Lehrbuch und Workbook Auszugsweise - Grammar No Problem (Cornelsen), Business Spotlight

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Bachelorarbeit mit Präsentation (Bachelor Thesis with Presentation)		BAS
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
9	3	Pflicht	15

Verpflichtende Voraussetzungen
Für BS: Note BA ausreichend oder besser
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Bachelorarbeit		12
2.	Mündliche Verteidigung der Bachelorarbeit		3

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Bachelorarbeit (Bachelor Thesis)		BA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
9		deutsch	12

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
0 h	300 h

Studien- und Prüfungsleistung
Bachelorarbeit Das Modul BAS wird mit einer Gesamtnote aus BA und BS bewertet.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige ingenieurmäßige Bearbeitung eines zusammenhängenden Themas</li> <li>• Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form</li> <li>• Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur selbstständigen ingenieurmäßigen Bearbeitung eines größeren zusammenhängenden Themas</li> <li>• Fähigkeit zur Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form</li> <li>• Fähigkeit zur Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
entsprechend der Aufgabenstellung
Literatur
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
entsprechend der Aufgabenstellung

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Mündliche Verteidigung der Bachelorarbeit (Presentation of the Bachelor Thesis)		BS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
9		deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
0 h	75 h

Studien- und Prüfungsleistung
Präsentation Das Modul BAS wird mit einer Gesamtnote aus BA und BS bewertet.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation der Bachelorarbeit und/oder eines Zwischenstandes</li> <li>• Diskussion von wissenschaftlichen Vorträgen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Fähigkeit zur Diskussion von wissenschaftlichen Vorträgen</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Keine
Lehrmedien
Rechner/Beamer
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Einführung in das Recht (Introduction to Law)		ER
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Elisabeth Cramer (LB)	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	3	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Einführung in das Recht	32 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Einführung in das Recht (Introduction to Law)		ER
Verantwortliche/r	Fakultät	
Elisabeth Cramer (LB)	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Elisabeth Cramer (LB)	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	32 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
32 h	93 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Gesetzestexte, unkommentiert

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik des Rechts</li> <li>• Lesen und Anwenden von Gesetzen</li> <li>• Methodik der Fallbearbeitung</li> <li>• Verträge</li> <li>• Einführung in das Haftungsrecht mit Produkthaftungsrecht und Arbeitssicherheit</li> <li>• Grundzüge des Arbeitsrechts</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Systematik und Aufgaben des Rechts</li> <li>• Kenntnis der verschiedenen Rechtsquellen und Rechtsgebiete, Fähigkeit zur entsprechenden Zuordnung von Sachverhalten</li> <li>• Fertigkeit zur Arbeit mit Gesetzestexten</li> <li>• Verständnis für die rechtliche Hierarchie</li> <li>• Fertigkeit zur Eingruppierung der verschiedenen Vertragstypen und Kenntnis ihrer Eigenschaften und Besonderheiten</li> <li>• Grundkenntnisse zum Haftungs- und Produkthaftungsrecht</li> <li>• Grundkenntnisse im Arbeitssicherheitsrecht</li> <li>• Grundkenntnisse im Arbeitsrecht</li> <li>• Kompetenz zur Lösung juristischer Kurzfälle aus den behandelten Themenbereichen</li> </ul>

<b>Angebotene Lehrunterlagen</b>
Skript, Sammlung Übungsfälle mit Lösungen zu finden unter <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=18122">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=18122</a>
<b>Lehrmedien</b>
Tafel, Rechner/Beamer, Videos
<b>Literatur</b>
Literaturempfehlungen werden in der Veranstaltung und über moodle bekannt gegeben.



Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Industriepraktikum (Industrial Placement)		IP
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	3	Pflicht	25

Verpflichtende Voraussetzungen
siehe SPO
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Industriepraktikum		25

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Industriepraktikum (Industrial Placement)		IP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		
Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8		deutsch	25

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
0	

Studien- und Prüfungsleistung
6 Monate Vollzeittätigkeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
-

Inhalte
Aus den nachfolgend aufgeführten Gebieten sind höchstens 3 auszuwählen:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entwicklung, Projektierung, Konstruktion</li> <li>2. Fertigung, Fertigungsvorbereitung und -steuerung</li> <li>3. Planung, Betrieb und Unterhaltung von Maschinen und Anlagen</li> <li>4. Prüfung, Abnahme und Qualitätssicherung</li> <li>5. Technischer Vertrieb</li> </ol>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Einführung in die Tätigkeit des Ingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellung im industriellen Umfeld. Fertigkeit zur praktischen Anwendung im Studium erworbener Kenntnisse.
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Internationale Handlungskompetenz (Intercultural Competence)		IHK
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Diana Hetzenecker (LB)	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	3	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
Interview und Präsentation
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Internationale Handlungskompetenz	32 UE	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Internationale Handlungskompetenz (Intercultural Competence)		IHK
Verantwortliche/r	Fakultät	
Diana Hetzenecker (LB)	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Diana Hetzenecker (LB)	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	32 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
32 h	93 h

Studien- und Prüfungsleistung
Studienarbeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<p>Wissenschaftliche Grundlagen interkultureller Handlungskompetenz (Vorlesung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung eines Überblicks über wichtige interkulturelle Forschungs- und Handlungsfelder</li> <li>• Grundlagenwissen zu ausgewählten Aspekten wie Kultur, Kulturstandards und -dimensionen,</li> <li>• Akkulturation, interkulturelles Lernen, soziale Kategorisierung</li> </ul> <p>Analyse kulturell bedingter Konfliktsituationen (Übung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsorientierte Ergänzung und Vertiefung der Vorlesungsthemen</li> <li>• Praktische Übungen aus dem interkulturellen Trainingsbereich mit Reflexion und Feedback</li> <li>• Bearbeitung von Fallbeispielen durch Kleingruppenarbeit, Ergebnissammlung, Diskussion</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p><u>Fachkompetenz:</u> Entwicklung eines Grundverständnisses für eine wissenschaftliche und anwendungsbezogene Auseinandersetzung mit der Thematik</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Erklärungs- und Lösungsalternativen für interkulturelle Konfliktsituationen</li> <li>• Interviewführung, Critical Incident Technique, Ableitung kulturell bedingter Einflussfaktoren</li> </ul>

Sozialkompetenz:

- Auf- und Ausbau interkultureller Handlungskompetenz in der interkulturellen Begegnung
- Kooperatives Lernen mit Kommiliton(inn)en

Individualkompetenz:

- Sensibilisierung für die Bedeutung kultureller Einflüsse auf den Menschen
- Stärkung der Ambiguitätstoleranz
- Befähigung zur kritischen Reflexion von Stereotypen und Vorurteilen
- Stärkung der Fähigkeit zur Selbstreflexion

Angebote Lehrunterlagen

Folien zur Vorlesung

Lehrmedien

Rechner/ Beamer, Tafel, Overhead

Literatur

Dreyer, W. / Hößler, U. (Hrsg.): Perspektiven interkultureller Kompetenz; Göttingen: Vandenhoeck

Thomas, A., Kammhuber, S. / Schroll-Machl, S. (Hrsg.): Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kooperation, Band 2: Länder, Kulturen und interkulturelle Berufstätigkeit; Göttingen: Vandenhoeck Göttingen: Vandenhoeck

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling (Cost Accounting and Results Account, Controlling)		KLC
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Uwe Seidel	Betriebswirtschaftslehre	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	3	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling	32 UE	5

<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>
Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling (Cost Accounting and Results Account, Controlling)		KLC
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Uwe Seidel	Betriebswirtschaftslehre	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Uwe Seidel	jedes 2.Semester	
<b>Lehrform</b>		
Seminaristischer Unterricht, Übungen,		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	32 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
32 h	93 h

<b>Studien- und Prüfungsleistung</b>
schriftliche Prüfung, 90 Min.
<b>Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis</b>
Taschenrechner

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung</li> <li>• Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) mit Kostenarten-, -stellen- und -trägerrechnung</li> <li>• Überblick über Instrumente des Kosten- und Erlöscontrolling</li> <li>• Grundlagen der Cash Flow- und Kapitalflussrechnung</li> <li>• Überblick über Instrumente des Finanzcontrolling und der Jahresabschlussanalyse</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Abgrenzung der Inhalte von internem und externem Rechnungswesen</li> <li>• Fähigkeit zur Abgrenzung von Werten des internen und externen Rechnungswesens</li> <li>• Fähigkeit zur Formulierung grundlegender Buchungen in der Buchhaltung</li> <li>• Fähigkeit zum Verstehen wesentlicher Positionen eines Jahresabschlusses</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung einer Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung von Ergebnisrechnungen</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung einer Kapitalflussrechnung</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung wesentlicher Kennzahlen zur Analyse des Jahresabschlusses</li> </ul>

Angebote Lehrunterlagen
Skriptum, Übungen, online-Lehrmaterialien eLearning: <a href="https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638">https://elearning.uni-regensburg.de/course/view.php?id=2638</a>
Lehrmedien
Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer
Literatur



Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Projektarbeit (Project Work)		PA
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	3	Pflicht	9

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Veranstaltungen des 2. Studienabschnitts

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Projektbearbeitung		7
2.	Projektseminar	12 UE	2

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Projektbearbeitung (Project)		PB
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7		deutsch	7

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
0 h	175 h

Studien- und Prüfungsleistung
Projektarbeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektorganisation, Projektstrukturierung, Projekt-Controlling</li> <li>• Fallbeispielorientierte Problem- und Zielanalyse</li> <li>• Datenerhebung und -darstellung, Schwachstellenanalyse</li> <li>• Zielorientierte Problembearbeitung und -lösung im Team unter Berücksichtigung von methodischen, systemtechnischen und wertanalytischen Vorgehensweisen.</li> <li>• Systematische Dokumentation der Ergebnisse und Präsentation des Projekts</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit der praktischen Anwendung des im Studium erworbenen interdisziplinären Fach- und Methodenwissens unter Anleitung</li> <li>• Lösung einer konkreten Problemstellung</li> <li>• Fähigkeit zur Präsentation erarbeiteter komplexer Erkenntnisse aus dem Projekt im Projektteam</li> <li>• Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Team</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Projekt- und fallspezifische Arbeitsunterlagen und Fachbücher
Lehrmedien
Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Projektseminar (Project Seminar)		PS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	12 UE	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
12 h	38 h

Studien- und Prüfungsleistung
Präsenz, Präsentation und fachliche Diskussion, Teilnahme mit Erfolg
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
Ergebnisse der Projektarbeit präsentieren und diskutieren
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Fähigkeit zur Präsentation und Diskussion erarbeiteter komplexer Erkenntnisse aus dem Projekt im Projektteam
Literatur

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Schreibkompetenz (Writing skills)		SK
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Karin Herzog	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	3	Pflicht	5

<b>Verpflichtende Voraussetzungen</b>
keine
<b>Empfohlene Vorkenntnisse</b>
keine

<b>Inhalte</b>
siehe Veranstaltung
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Angewandte Schreibkompetenz	20 UE	3
2.	Technische Dokumentation	12 UE	2

<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>
Angewandte Schreibkompetenz (Applied Writing Skills)		ASK
Verantwortliche/r	Fakultät	
Karin Herzog	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
<b>Lehrform</b>		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	20 UE	deutsch	3

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
20 h	55 h

<b>Studien- und Prüfungsleistung</b>
Entsprechend des VHB- Kurses Bei einer Note von 2 oder besser im Fach Deutsch in der weiterführenden Ausbildung (nicht Berufsschule) kann die Prüfungsleistung angerechnet werden.
<b>Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis</b>
Entsprechend des VHB- Kurses

<b>Inhalte</b>
Das Modul wird über die Virtuelle Hochschule Bayern angeboten. Folgende Kurse werden angerechnet: "Angewandte Schreibkompetenz" <a href="http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=60&amp;chool=3">http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=60&amp;chool=3</a> oder "Businessplan- Erstellung: Fallbeispiele" <a href="http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=60&amp;chool=5">http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?Period=60&amp;chool=5</a>  Bitte melden Sie sich über die VHB an.
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserte Sprachkompetenz</li> <li>• Fertigkeit zur Erstellung von Essays, Referaten, Bildschirmtexten und Präsentationen</li> </ul>
<b>Angebotene Lehrunterlagen</b>
Entsprechend des VHB- Kurses

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Technische Dokumentation (Technical Documentation)		TDO
Verantwortliche/r	Fakultät	
Karin Herzog	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Karin Herzog	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	12 UE	deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
12 h	38 h

Studien- und Prüfungsleistung
Studienarbeit
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Dokumente, wie z.B. Aufbau- und Bedienungsanleitungen, Sicherheitshinweise Pflichtenhefte, Versuchsprotokolle</li> <li>• Formulieren, Schreiben und Erstellen einer technischen Dokumentation: Bestandteile des technischen Berichts und ihre Gestaltung, Sammeln und Ordnen des Stoffes, technische Texte strukturieren und gliedern, Erstellen guter Tabellen, das Bild zum Text – passende Visualisierungen, das Zitieren von Literatur</li> <li>• Formale Anforderungen an technische Dokumente am Beispiel von Betriebsanleitung, Montagehandbuch oder Vertriebsdokumentation</li> <li>• Gestalten von Versuchsprotokollen</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliche Schreibblockaden oder –schwächen identifizieren und Möglichkeiten kennen lernen, damit umzugehen</li> <li>• Fähigkeit zur Beschreibung technischer Aufbauten, Funktionen und Eigenschaften</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung einer normgerechten Dokumentation am Beispiel einer Betriebsanleitung, eines Montage- Handbuchs oder einer Vertriebsdokumentation</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung eines strukturierten Textes zu einem technischen Sachverhalt mit Berücksichtigung von Gliederung, Schreibstil und Layout</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung eines Pflichtenhefts oder einer Angebotsanforderung</li> <li>• Erweitern der persönlichen Kompetenzen für Ausdrucksweise und Formulierung</li> </ul>



• Fähigkeit zum Umgang mit Office-Software zur Erstellung schriftlicher Unterlagen
Angebotene Lehrunterlagen
Skriptum, Fallbeispiele, online-Lehrmaterialien Normen
Lehrmedien
Präsentationen
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Simulation mechatronischer Systeme (Simulation of Mechatronic Systems)		SMS
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Fredrik Borchsenius	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	3	Pflicht	6

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Simulation mechatronischer Systeme	46 UE	6

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Simulation mechatronischer Systeme (Simulation of Mechatronic Systems)		SMS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Fredrik Borchsenius	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Fredrik Borchsenius	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7	46 UE	deutsch	6

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
46 h	104 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Skript Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung MATLAB</li> <li>• Numerik von gewöhnlichen Differenzialgleichungen</li> <li>• Lösungsverfahren für stetige und unstetige Systeme</li> <li>• Elektrische Komponenten</li> <li>• Hydraulische Komponenten</li> <li>• Mechanische Komponenten</li> <li>• Modellierung in SIMULINK</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse MATLAB</li> <li>• Kenntnis der Numerik von Differenzialgleichungen</li> <li>• Einblick in Lösungsverfahren für stetige und unstetige Systeme</li> <li>• Verständnis der Modelle mechatronischer Komponenten</li> <li>• Fähigkeit zur programmtechnischen Umsetzung</li> <li>• Fähigkeit zur Interpretation der Ergebnisse</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Skript

Lehrmedien
Beamer, Tafel, Rechner
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Sonderausbildung (Specific Course)		SO
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Sandra Bauer (LB)	Zentrum für Weiterbildung und Wissensmanagement	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	3	Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Sonderausbildung	32 UE	5

<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>
Sonderausbildung (Specific Course)		S0
Verantwortliche/r	Fakultät	
Sandra Bauer (LB)	Zentrum für Weiterbildung und Wissensmanagement	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
<b>Lehrform</b>		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	32 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
32 h	93 h

Studien- und Prüfungsleistung
Teilnahme mit Erfolg

Inhalte
Weiterbildungskurse der beruflichen Praxis (z. Bsp.: Sicherheitsingenieur, Ausbilderschein, Energieberater) oder Zertifikatskurse aus dem Angebot des ZWW
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Vermittelte Kompetenzen aus dem jeweiligen Kurs
Literatur

<b>Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)</b>		<b>Modul-KzBez. oder Nr.</b>
Technisches Wahlpflichtmodul 1/2 (Technical Elective Module 1/2)		TW1/TW2
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8 u. 9	3	Wahlpflicht	5

<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
Auswahl eines der angegebenen Module

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Anrechnungsmodule für TW 1 und TW 2	44 UE	5
2.	Digitale Prozesskette in der Fertigung	44 UE	5
3.	Grundlagen der Lasermaterialbearbeitung	44 UE	5
4.	Innovative mobile Antriebssysteme	44 UE	5
5.	Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe)	44 UE	5
6.	Methodisches Konstruieren	44 UE	5

<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>LV-Kurzbezeichnung</b>	
Anrechnungsmodulare für TW 1 und TW 2		ARM	
<b>Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>	
Prof. Dr. Ralph Schneider		Maschinenbau	
<b>Lehrende/Dozierende</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>	
N.N.		in jedem Semester	
<b>Lehrform</b>			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

<b>Studien- und Prüfungsleistung</b>

<b>Inhalte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechnung von anwendungsorientierten Modulen aus folgenden Bereichen: Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Verfahrenstechnik</li> <li>• Anrechnung von anwendungsorientierten Fächern aus beruflicher Fortqualifikation mit einem Umfang von mindestens 80 Lehreinheiten und zentraler Abschlussprüfung</li> <li>• Beispiele für mögliche Anrechnungen aus der Elektrotechnik: CAE, Mikrocontroller-technik, Leistungselektronik</li> <li>• Beispiele für mögliche Anrechnungen aus der Informationstechnik: Datenbanken, Methoden der Softwareentwicklung</li> <li>• Beispiele für mögliche Anrechnungen aus dem Maschinenbau: CNC, Produktions- und Fertigungsverfahren, Verbrennungsmotoren, Werkzeugmaschinen</li> <li>• Beispiele für mögliche Anrechnungen aus der Verfahrenstechnik: Regenerative Energien, Heizungstechnik, Verfahrenstechnik</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</b>
Kompetenz zur Anwendung des Grundlagenwissens in spezifischen technischen Gebieten aus dem Zielbereich des Studiengangs
<b>Literatur</b>



Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Digitale Prozesskette in der Fertigung (Digital Process Chain in Production)		DPF
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
1 handschriftlich, einseitig beschriebenes DIN-A4-Blatt, kein eigenes Schreibpapier

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Komponenten einer Werkzeugmaschine</li> <li>• Automatisierungseinrichtungen</li> <li>• Module der digitalen Prozesskette</li> <li>• Grundlagen der NC-Programmierung</li> <li>• Übung: Erstellen von NC-Programmen, manuell</li> <li>• Übung: Erstellen von NC-Programmen mittels CAM</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorteile der NC-Anwendung erkennen</li> <li>• Basiskompetenz zur Entwicklung/Konstruktion von Werkzeugmaschinen</li> <li>• Basiskompetenz manuelles und rechnergestütztes Programmieren</li> <li>• Vorteile der Nutzung von 3D Modellen in der Fertigungsprozesskette erkennen</li> <li>• Fähigkeit zur NC-gerechten Gestaltung von 3D Modellen</li> <li>• Basisfähigkeit zur Anwendung moderner 3D CAM Systeme</li> <li>• Erkennen der Schnittstellenproblematik entlang der digitalen Prozesskette</li> </ul>
Angebotene Lehrunterlagen
Fachbücher, Software, Übungen

Lehrmedien
Rechner/Beamer, Videos, Rechnerarbeitsplatz
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Grundlagen der Lasermaterialbearbeitung (Fundamentals of Laser Materials Processing)		GLM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Stefan Hierl	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Stefan Hierl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
9	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<p>Grundlagen: Laserstrahlung, Laserstrahlquellen, Strahlführung und -formung, Wechselwirkung des Laserlichts mit Materie;</p> <p>Anwendungen des Lasers im Maschinenbau, der Feinwerktechnik und der Medizintechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laserstrahlsintern, -schmelzen, Stereolithographie, Laserstrahlbiegen, -justieren</li> <li>• Laserstrahlschneiden, -beschriften, -strukturieren; Laserstrahlschweißen von Metallen und Kunststoffen,</li> <li>• Laserstrahllöten</li> <li>• Laserstrahlunterstütztes Beschichten, Laserstrahlhärten, -umschmelzen</li> <li>• Anwendungen des Lasers in der Medizin,</li> <li>• lasergestützte Messtechnik</li> <li>• Grundlagen zur Lasersicherheit</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der grundlegenden Funktionsweise von Lasern und der Eigenschaften von Laserstrahlung;</li> <li>• Kenntnis relevanter Laserstrahlquellen, Verständnis der unterschiedlichen Funktionsweisen und Anwendungsmöglichkeiten;</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung der Grundlagen zur Führung- und Formung von Laserstrahlung sowie Kenntnis wichtiger Strahlführungs- und Formungskomponenten;</li> <li>• Verständnis der Wechselwirkung von Laserstrahlung mit Materie;</li> <li>• Kenntnis der wesentlichen Anwendungsmöglichkeiten des Lasers;</li> </ul>

- Fähigkeit zu einer ersten Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten und -grenzen des Lasers;
- Kenntnis relevanter Laserschutzvorschriften und Fähigkeit zu deren Anwendung

Angebotene Lehrunterlagen

Skript, Fachbücher, Normen, Patente, Übungen

Lehrmedien

Rechner/Beamer, Videos, Tafel, Overheadprojektor, Exponate

Literatur

Literaturliste

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Innovative mobile Antriebssysteme (Innovative Mobile Drive Systems)		IMA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Hans-Peter Rabl	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Hans-Peter Rabl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
vorgegebene Formelsammlung, Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von grundlegendem Wissen über den motorisierten Individualverkehr</li> <li>• Vermittlung von grundlegendem Wissen über mögliche Energieträger für mobile Anwendungen</li> <li>• Berechnung von Fahrwiderstand, Fahrleistung und Energiebedarf für entsprechende Fahrzeug-Fahrmanöver</li> <li>• Kennenlernen der Funktionsweise und der Berechnung von Energiewandlern wie Verbrennungsmotor, Elektromotor, Brennstoffzelle, ...</li> <li>• Kennenlernen der Funktionsweise und der Berechnung von Energiespeichern (elektrisch, chemisch, ...)</li> <li>• Kennenlernen von Funktionsweise und Architektur von Fahrzeugantriebssystemen (verbrennungsmotorisch, batterieelektrisch, hybridisch)</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit zur Analyse und Berechnung der erforderlichen Fahrwiderstände, Fahrleistungen und des Energiebedarfs von Fahrzeugen</li> <li>• Fertigkeit zur Analyse und Berechnung von Antriebssystemen und Bewertung von Effizienz</li> <li>• Fertigkeit zur Analyse und Bewertung der Effizienz von Antriebssystemen</li> <li>• Fertigkeit zur Bewertung der Antriebstränge bzgl. Umweltrelevanz und des Einsatzes regenerativer Kraftstoffe</li> <li>• Fertigkeit zur Gestaltung innovativer Antriebssysteme für mobile Anwendungen</li> </ul>

Angebote Lehrunterlagen
Skript, Übungen
Lehrmedien
Exponate, Flipchart, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Versuche, Videos, Fachaufsätze, Übungen
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Leichtbau (Konstruktion und Werkstoffe) (Lightweight Design and Materials)		LB
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ingo Ehrlich	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ingo Ehrlich	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
8	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 120 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
Fachliteratur Skript, eigene Mitschriften

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Probleme des Leichtbaus; Leichtbauweisen und -werkstoffe; Gestaltungsprinzipien</li> <li>• Mechanische Grundlagen, Elastizitätstheorie; Elastische Eigenschaften von Profilen</li> <li>• Schubwandträger / Schubfeld- u. Sandwich-Konstruktion</li> <li>• Stabilität von Leichtbaukonstruktionen (Beulen, Knicken)</li> <li>• Verbindungstechnik; Strukturoptimierung, -zuverlässigkeit</li> <li>• Schwingbeanspruchung von Leichtbaukonstruktionen</li> <li>• Leichtbauwerkstoffe - Vertiefung Faserverbundwerkstoffe</li> <li>• Zelluläre Leichtbauwerkstoffe (Metallschäume, Knochen)</li> <li>• Mechanisches Verhalten zellulärer Werkstoffe</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des Spannungsfeld Steifigkeit vs. Festigkeit bzw. Masse vs. Steifigkeit</li> <li>• Fähigkeit Integral-/Differential und Verbundbauweise zu erkennen und anzuwenden</li> <li>• Fähigkeit Leichtbauwerkstoffe / Profile auszuwählen, zu dimensionieren u. Gestaltänderungen zu ermitteln</li> <li>• Kenntnis des Schubverlaufs in Trägern und Feldern; Fähigkeit zur rechnerischen Ermittlung der Knick- und Beulsicherheit</li> <li>• Kenntnis der Anwendungseigenschaften von Schweiß-, Klebe-, Nietverbindungen;</li> <li>• Fähigkeit, Verbindungen zu gestalten</li> </ul>

- Kenntnis von Belastungskollektiv, Schädigungssumme, Lebensdauer
- Vertiefte Kenntnis der Anwendungseigenschaften von Faserverbundwerkstoffen
- Kenntnis der Eigenschaften von zellulären Werkstoffen
- Kenntnis des mechanischen Verhaltens zellulärer Werkstoffe

Angebotene Lehrunterlagen
Skript
Lehrmedien
Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Exponate
Literatur



Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Methodisches Konstruieren (Design Methods)		MKO
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulf Kurella	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
9	44 UE	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
44 h	81 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung</li> <li>• Ermitteln von Funktionen und deren Strukturen</li> <li>• Suche nach Lösungsprinzipien</li> <li>• Gliedern in realisierbare Module</li> <li>• Gestalten der maßgebenden Module</li> <li>• Gestalten des gesamten Produkts</li> <li>• Ausarbeiten der Ausführungs- und Nutzungsangaben</li> </ul>
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit, Anforderungen zu ermitteln und Anforderungslisten zu erstellen</li> <li>• Fertigkeit, die von einem Produkt zu erfüllenden Funktionen zu bestimmen und zu strukturieren</li> <li>• Fertigkeit, Lösungsprinzipien zu finden und geeignete auszuwählen</li> <li>• Fertigkeit, ein Produkt so in Module zu gliedern, dass die einzelnen Module realisierbar sind</li> <li>• Fertigkeit, die maßgeblichen Module und deren wesentlichen Maße zu erkennen und deren Werte festzulegen</li> <li>• Fertigkeit, ein Produkt u. a. herstellungsgerecht, kostengünstig und sicher zu gestalten</li> <li>• Fertigkeit, die Produktdokumentation vollständig und systematisch zu erstellen</li> <li>• Kompetenz, einen Produktentwicklungsprozess durchzuführen oder zu koordinieren</li> </ul>

Angebote Lehrunterlagen
Skript, Fachliteratur/Lehrbücher, Aufgabenstellungen
Lehrmedien
Beamer, Tafel, PC-Arbeitsplätze mit CAD-Software
Literatur