

Studiengang:	<b>Ingenieurpädagogik Maschinenbau (2023)</b>	
Fakultät:	<b>Maschinenwesen</b>	
Abschluss:	<b>Bachelor of Engineering</b>	
Regelstudienzeit:	<b>7 Semester</b>	
ECTS-Punkte:	<b>210</b>	
Studienbeginn:	<b>WiSe</b> (Wintersemester)	
Lehrsprache:	<b>Deutsch</b>	
Studiendokumente:	<b>Prüfungsordnung:</b> <b>Studienordnung:</b> <b>Änderungssatzung:</b>	gültig ab Matrikel 2022 gültig ab Matrikel 2022 1. Änderungssatzung gültig ab Matrikel 2023

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	
IP-1	103400 <b>Ingenieurmathematik I</b>	5	PK120	6							
IP-2	292850 <b>Einführung in die Ingenieurpädagogik</b>	5	PM20	3							
IP-3	256200 <b>Physik und Grundlagen der Elektrotechnik</b>	5	PK150	6							
IP-4	256250 <b>Technische Mechanik I - Statik</b>	5	PK180	4							
IP-5	292800 <b>Gestaltung von Lernumgebungen beruflicher Bildung</b>	5	PB PM30	6							
IP-6	103410 <b>Ingenieurmathematik II</b>	5	PK120		6						
IP-7	286200 <b>Konstruktion I und Werkstofftechnik</b>	5	PK90 PB		7						
IP-8	151450 <b>Technische Mechanik II - Festigkeitslehre</b>	5	PK180		4						
IP-9	103170 <b>Fertigungstechnik I</b>	5	PK120 VL		4						
IP-10	285850 <b>Blockpraktikum A in berufsbildenden Schulen</b>	5	PB		4						
IP-11	201100 <b>Maschinenelemente I</b>	5	PB PK90			4					
IP-12	286800 <b>Fertigungsmittel</b>	5	PK120 VT			4					
IP-13	220550 <b>Physikalische und fertigungstechnische Grundlagen der Messtechnik</b>	5	PL			4					
IP-14	292750 <b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik Metall- und Maschinentechnik</b>	5	PB			3					
IP-15	208000 <b>Einführung in die Thermodynamik</b>	5	PK120				4				

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester						
				1	2	3	4	5	6	7
IP-16	220750 <b>Maschinenelemente II</b>	5	PK120 VL				4			
IP-17	103020 <b>Arbeitsvorbereitung</b>	5	PK120 VB				4			
IP-18	292950 <b>Medienbildung</b>	5	PB				5			
IP-19	256600 <b>Strömungsmechanik I</b>	5	PK120 VL					4		
IP-20	201150 <b>Maschinenuntersuchungen</b>	5	PK90 PL					4.5		
IP-21	261800 <b>Fachübergreifende Kompetenzen (Wahlpflichtmodule)</b>	5	P					5		
IP-22	285700 <b>Semesterbegleitende Schulpraxis Metall- und Maschinentechnik</b>	5	PB					3		
IP-23	199950 <b>Konstruktion II</b>	5	PB						4	
IP-24	220850 <b>Antriebstechnik</b>	5	PK180 VL						6.5	
IP-25	286100 <b>Grundlagen und Methoden der empirischen Forschung</b>	5	PB						4	
IP-26	262950 <b>Wissenschaftliches Projekt</b>	15	PB PM30							2
IP-27	201450 <b>Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und Verteidigung)</b>	15	PA PM40							2
<b>SWS pro Semester</b>				25	25	15	17	16.5	14.5	4
<b>ECTS-Punkte pro Semester</b>				25	25	20	20	20	15	30
<b>Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften</b>										
IP-W-1	189250 <b>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</b>	5	PK120	4						
IP-W-2	131350 <b>Recht</b>	5	PK120		4					
IP-W-3	275150 <b>Rechnungswesen I (Buchführung und Bilanzierung)</b>	5	PK90			5				
IP-W-4	101750 <b>Investition und Finanzierung</b>	5	PK90			4				
IP-W-5	189600 <b>Rechnungswesen II (Kostenrechnung und Grundlagen des Controlling)</b>	5	PK90				4			
IP-W-6	285650 <b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik</b>	5	PB				3			

Nr.	Module	ECTS- Punkte *	Prüf- ungen	SWS** pro Semester						
				1	2	3	4	5	6	7
<b>Wirtschaft und Verwaltung</b>										
IP-W-7	101790 <b>Volkswirtschaftslehre</b>	5	PK120					4		
IP-W-8	262900 <b>Marketing</b>	5	PK90					4		
IP-W-9	278000 <b>Produktion und Lean Management</b>	5	PR PB VT						4	
<b>Wahlpflichtblock W 10 ECTS-Punkte</b>										
IP-WP- W-1	203150 <b>Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung</b>	5	PK120 VB						4.5	
IP-WP- W-2	221050 <b>Verfahrenstechnik</b>	5	PK90						4	
IP-WP- W-3	278450 <b>Praktische Oberflächentechnik</b>	5	PK120						4	
IP-WP- W-4	221150 <b>Füge- und Montagetechnik</b>	5	PK120 VT						4	
IP-WP- W-5	202800 <b>Quantitative Verfahren</b>	5	PK120						4	
IP-WP- W-6	277700 <b>Controlling</b>	5	PK90						4	
<b>SWS</b> der Studienrichtung pro Semester				4	4	9	7	8	4 <sup>1</sup>	
<b>ECTS-Punkte</b> der Studienrichtung pro Semester				5	5	10	10	10	15	
<b>Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik</b>										
IP-E-1	195800 <b>Grundlagen Elektrotechnik - Stationäre Vorgänge</b>	5	PK150 VT VL	6						
IP-E-2	275800 <b>Grundlagen Elektrotechnik - Zeitabhängige Vorgänge</b>	5	PK150 VL		4					
IP-E-3	236450 <b>Signale und Systeme</b>	5	PK150			5				
IP-E-4	101720 <b>Grundlagen der Informatik</b>	5	PK120 VT VB VT			4				
IP-E-5	194150 <b>Sensorik/Aktorik</b>	5	PK120				5			
IP-E-6	293000 <b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik Elektrotechnik und Informationstechnik</b>	5	PB				3			
IP-E-7	195400 <b>Elektroenergetische Geräte</b>	5	PM20 PL					5		
IP-E-8	123850 <b>IT-Sicherheit und Datenschutz</b>	5	PM20 VB					4		

Nr.	Module	ECTS-Punkte *	Prüfungen	SWS** pro Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	
IP-E-9	217600 <b>Grundlagen elektrischer Übertragungssysteme</b>	5	PK120							4	
<b>Wahlpflichtblock E 10 ECTS-Punkte</b>											
IP-WP-E-1	203150 <b>Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung</b>	5	PK120 VB							4.5	
IP-WP-E-2	221050 <b>Verfahrenstechnik</b>	5	PK90							4	
IP-WP-E-3	278450 <b>Praktische Oberflächentechnik</b>	5	PK120							4	
IP-WP-E-4	221150 <b>Füge- und Montagetechnik</b>	5	PK120 VT							4	
IP-WP-E-5	101470 <b>Hochspannungstechnik</b>	5	PL PM20							5	
IP-WP-E-6	231100 <b>Regelungstechnik I</b>	5	PK180 PL							5	
<b>SWS</b> der Studienrichtung pro Semester				6	4	9	8	9	4 <sup>1</sup>		
<b>ECTS-Punkte</b> der Studienrichtung pro Semester				5	5	10	10	10	15		
<b>Gesamtzahl ECTS-Punkte des Studiengangs pro Semester</b>				30	30	30	30	30	30	30	30

\* 1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden

\*\* eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

<sup>1</sup> zzgl. SWS des/der ausgewählten Wahlpflichtmoduls/e

#### Legende zur Tabelle:

WiSe = Wintersemester

SoSe = Sommersemester

ECTS = European Credit Transfer System - (Punkte)

PA = Prüfungsleistung in Form der Abschlussarbeit gemäß § 21

PB = Alternative Prüfungsleistung in Form des Belegs gemäß § 22 Absatz 1 Nr.1, Absatz 2

PK = Schriftliche Prüfungsleistung in Form der Klausur gemäß §§ 19 Absatz 1 Nr.1; 20

PL = Alternative Prüfungsleistung in Form der Laborleistung gemäß § 22 Abs.1 Nr.3, Absatz 4

PM = Mündliche Prüfungsleistung gemäß § 18

PR = Alternative Prüfungsleistung in Form des Referates gemäß § 22 Absatz 1 Nr.2, Absatz 3

P = Prüfungsleistung/en entsprechend den Wahlpflichtkomponenten

VB = Prüfungsvorleistung in Form des Belegs gemäß § 17 Abs.2 i.V.m. § 22 Absatz 1 Nr.1, Abs.2

VL = Prüfungsvorleistung in Form der Laborleistung gemäß § 17 Abs.2 i.V.m. § 22 Abs.1 Nr.3, Absatz 4

VT = Prüfungsvorleistung in Form des Testats gemäß § 17 Abs. 2

(Die Zahlenangabe hinter der Prüfungsart gibt die Dauer der Prüfungsleistung in Minuten an.)

Code:	<b>103400</b>
Modul:	<b>Ingenieurmathematik I</b>
Module title:	<b>Engineering Mathematics I</b>
Version:	<b>1.0 (09/2007)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof.Dr.rer.nat. Pietschmann, Frank</b> <a href="mailto:f.pietschmann@hszg.de">f.pietschmann@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	6.0	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	6.0	3	3	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche  
 V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>83</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen. Der Student lernt hier mathematisches Grundwissen für Ingenieure kennen. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen
-----------------------	---

**Prüfung(en)**

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Im Vordergrund stehen Lehrinhalte der Ingenieurmathematik. Das Modul konzentriert sich im ersten Semester bei der Stoffauswahl auf die für die Studiengänge des Fachbereichs Maschinenwesen relevanten Gebiete - Allgemeine Grundlagen - Vektoralgebra und Lineare Algebra - Funktionen und Kurven - Unendliche Reihen - Differentialrechnung in R - Integralrechnung in R
-------------	--

**Lernergebnisse/Kompetenzen**

Fachkompetenzen:	Ziel des Moduls ist sowohl die Vermittlung grundlegender Denkweisen der Ingenieurmathematik als auch die Vermittlung von theoretischem Hintergrundwissen. Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - ingenieurtechnische Problemstellungen mit mathematischen Methoden zu analysieren, - grundlegende Denkweisen der Ingenieurmathematik anzuwenden und dabei - mathematisches Grundlagenwissen aus Algebra und Analysis anzuwenden.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>- Problemstellungen und Sachverhalte sinnvoll zu strukturieren,</li><li>- im Team und mit hoher Leistungsbereitschaft zu arbeiten und</li><li>- die Nützlichkeit der Weiterbildung auch außerhalb der reinen Ingenieur Anwendung zu erkennen.</li></ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	L. Papula (2007): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und Band 2, Wiesbaden, Vieweg. M. Richter (2001): Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Stuttgart, Teubner. P. Stingl (1999): Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, München, Hanser.

Code:	<b>292850</b>
Modul:	<b>Einführung in die Ingenieurpädagogik</b>
Module title:	<b>Introduction to Engineering Education</b>
Version:	<b>2.0 (02/2023)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	3.0	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	3.0	0	3	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>117</b>	

Lehr- und Lernformen:	Seminar, Selbststudium, Tutorien
-----------------------	----------------------------------

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<p>Inhalte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erziehungswissenschaften, Bildung und Didaktik</li> <li>• Zusammenhang von Arbeit, Technik und Bildung</li> <li>• Historische Entwicklung der Beruflichen Bildung</li> <li>• Berufsbildung in Betrieb und Schule („Duales System“)</li> <li>• Gewerblich-technische Berufe und ihre Curricula</li> <li>• Rolle der Lehrkraft – Aufgaben und Selbstverständnis</li> <li>• Lehren und Lernen und seine Voraussetzungen</li> <li>• Kompetenzbegriff – Ziele bzgl. „Wissen“ und Handeln</li> <li>• Lern- und Entwicklungspsychologische Aspekte</li> <li>• Organisation von Lerneinheiten und Unterrichten</li> <li>• Taxonomien: Wissen bzw. Kompetenz</li> <li>• Entwicklung einer Lerneinheit</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden einen Überblick über die Rolle und die Aufgaben von sowie die Anforderungen an Lehrpersonen.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Sie können den Zusammenhang von gesellschaftlicher und beruflicher Entwicklung anhand von Ordnungsmitteln erläutern. Sie können sich selbst in diesem Zusammenhang verorten.
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	wird später bekanntgegeben



Code:	<b>256200</b>
Modul:	<b>Physik und Grundlagen der Elektrotechnik</b>
Module title:	<b>Physics and Foundations of Electrical Engineering</b>
Version:	<b>2.0 (10/2019)</b>
letzte Änderung:	01.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. nat. Schönmuth, Thomas</b> <a href="mailto:T.Schoenmuth@hszg.de">T.Schoenmuth@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	6.0	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	6.0	3	3	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>83</b>	<b>94</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>0</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Einsatz multimedialer Lehrmittel, Demonstrationsexperimenten und Beispielrechnungen; Seminaführung auf Basis einer Übungsaufgaben-Sammlung
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	150 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Mechanik</li> <li>- Schwingungen und Wellen</li>   <li>- Elektrische Stromkreise (Gleichstrom)</li> <li>- Wechselstrom</li> <li>- Elektrische und Magnetische Felder: Leistung, Kraft, Energie</li> <li>- Energieumwandlung</li>   <li>- ausgewählte Kapitel der Atom- und Kernphysik</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...die den Ingenieurwissenschaften zugrunde liegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge zu begreifen</li> <li>• ... Basiswissen aus dem verwandten Gebiet der Elektrotechnik in Beziehung zu Anwendung des Maschinenwesens zu setzen</li> <li>• ... Methoden aus der Ingenieurmathematik für allgemeine naturwissenschaftlich-</li> </ul>
------------------	--

	technische Problemstellungen zu nutzen • ... interdisziplinäre Denk- und Arbeitsweisen anzuwenden
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... • ... Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren • ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)
Notwendige Voraussetzungen:	Fachhochschulreife
Empfohlene Voraussetzungen:	Sichere Beherrschung mathematischer Fertigkeiten (Elementarmathematik, Vektoralgebra, Differential- und Integralrechnung)
Literatur:	- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M., Physik für Ingenieure, Springer 2012 - Heinemann, H., Krämer, H., Müller, P., Zimmer, H., Physik in Aufgaben und Lösungen, Hanser 2013 - Linse, H., Fischer, R., Elektrotechnik für Maschinenbauer: Grundlagen und Anwendungen, Vieweg+Teubner 2005

Code:	<b>256250</b>
Modul:	<b>Technische Mechanik I - Statik</b>
Module title:	<b>Engineering Mechanics I - Statics</b>
Version:	<b>2.01 (10/2019)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. Fulland, Markus</b> <a href="mailto:M.Fulland@hszg.de">M.Fulland@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	4.0	2	2	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Methoden der Statik. Das systematische Erarbeiten der Grundlagen und die Anwendung auf praktische Fragestellungen erlauben dem Hörer/der Hörerin die selbständige Lösung von statischen Problemen für Konstruktionen und Maschinen.
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	180 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p>1 Ebene Statik starrer Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräftesysteme, Gleichgewicht</li> <li>• Ebene Tragwerke/Maschinenteile</li> <li>• Schnittgrößen</li> <li>• Mehrteilige ebene Tragwerke</li> <li>• Fachwerke</li> </ul> <p>2 Räumliche Statik starrer Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräfte und Momente im Raum</li> <li>• Räumliche Tragwerke</li> </ul> <p>3 Schwerpunkt von Körpern und Flächen</p> <p>4 Reibung</p>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Studierende sind in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...grundlegende Methoden der technischen Mechanik (Freischnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen etc.) auf ebene und räumliche Bauteile anzuwenden</li> <li>• ... Schnittgrößenverläufe in Tragstrukturen zu bestimmen</li> </ul>
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Bauteile im Hinblick auf ihr Tragverhalten zu analysieren</li> <li>• ... abstrakt-mathematische Kenntnisse in realen Systemen nutzbringend anzuwenden</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Studierende sind in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren</li> <li>• ... gefundene Lösungsansätze wissenschaftlich zu kommunizieren und zu verteidigen</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Hochschulreife
Empfohlene Voraussetzungen:	Teilnahme am Vorbereitungskurs Mathematik
Literatur:	<p>Richard, H.A.; Sander, M.: Technische Mechanik – Statik. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2012.</p> <p>Gross, D.; Hauger, W.; Schnell, W.: Technische Mechanik 1. Band 1 – Statik. Springer-Verlag, Berlin, 2013.</p> <p>Dankert, H.; Dankert, J.: Technische Mechanik computergestützt. B.G. Teubner Verlag Stuttgart, 1995</p> <p>Göldner, H.; Holzweißig, F.: Leitfaden der Technischen Mechanik. Fachbuchverlag Leipzig, 1989</p> <p>Göldner, H.; Witt, D.: Lehr- und Übungsbuch Technische Mechanik I Band I: Statik/Festigkeitslehre. Fachbuchverlag Leipzig, 1993</p> <p>Balke, H.: Einführung in die Technische Mechanik – Statik, Springer</p>

Code:	<b>292800</b>
Modul:	<b>Gestaltung von Lernumgebungen beruflicher Bildung</b>
Module title:	<b>Creating Learning Environments for Vocational Training</b>
Version:	<b>1.0 (02/2023)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	6.0	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	6.0	2	4	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>83</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminar, Selbststudium
-----------------------	-----------------------------------

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik. Die Modul Inhalte sind Voraussetzung für 285850 (OptLA-BW4-2023) sowie die fachdidaktischen Module.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	34.0%
	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	66.0%

Lerninhalt:	Inhalte des Moduls sind die Planung berufsbildender Lehrziele, Bedingungsanalyse (Diagnose relevanter Lehr- und Lernausgangslagen), Sichtstruktur (Planung der Organisation, Elemente und Struktur von Lernumgebungen beruflicher Bildung), Tiefenstruktur (Planung lernwirksamer Interaktionen in Lernumgebungen beruflicher Bildung), Diagnostik (Planung der Erfassung und Bewertung von Lernprozessen und -resultaten), Evaluation (Kriterien geleitete Bewertung von Lernumgebungen beruflicher Bildung) sowie die Konzipierung, Gestaltung und Einsatz didaktischer Medien für den berufsbildenden Unterricht.
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Studierende können Lernumgebungen beruflicher Bildung normativ reflektiert sowie theoretisch und empirisch begründet planen und evaluieren.
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden kennen und verstehen ausgewählte Aspekte der genannten Inhalte und können diese anwenden.
--------------------------------	--

Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	wird später angegeben

Code:	<b>103410</b>
Modul:	<b>Ingenieurmathematik II</b>
Module title:	<b>Engineering Mathematics II</b>
Version:	<b>1.0 (09/2007)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof.Dr.rer.nat. Pietschmann, Frank</b> <a href="mailto:f.pietschmann@hszg.de">f.pietschmann@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2				3	4	5	6	7
				V	S	P	W					
150	5	6.0		3	3	0	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>83</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen. Der Student lernt hier mathematisches Grundwissen für Ingenieure kennen. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Im Vordergrund stehen Lehrinhalte der Ingenieurmathematik. Aufbauend auf die Lehrinhalte des ersten Semesters konzentriert sich das Modul im zweiten Semester bei der Stoffauswahl auf die für die Studiengänge des Fachbereichs Maschinenwesen relevanten Gebiete <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialrechnung für Funktionen von mehreren Variablen,</li> <li>- Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler</li> <li>- Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>- Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- Mathematische Statistik</li> </ul>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Ziel des Moduls ist sowohl die Vermittlung grundlegender Denkweisen der Ingenieurmathematik als auch die Vermittlung von theoretischem Hintergrundwissen. Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>- umfangreichere ingenieurtechnische Problemstellungen mit mathematischen Methoden zu analysieren und dabei</li> <li>- Differentialgleichungen und vertiefte mathematische Kenntnisse aus</li> </ul>
------------------	---

	der Stochastik zur Modellierung von technischen Problemen zu nutzen.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage - technische Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren, - ausdauernd und leistungsbereit im Team zu arbeiten und - mathematische Methoden kreativ zur Problemlösung auch in anderen Wissenschaftsdisziplinen einzusetzen.
Notwendige Voraussetzungen:	Modul Mathematik I für Maschinenwesen
Literatur:	L. Papula (2007): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2 und Band 3, Wiesbaden, Vieweg. M. Richter (2001): Grundwissen Mathematik für Ingenieure, Stuttgart, Teubner. P. Stingl (1999): Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, München, Hanser.



Code:	<b>286200</b>
Modul:	<b>Konstruktion I und Werkstofftechnik</b>
Module title:	<b>Construction I and Materials Technology</b>
Version:	<b>2.0 (03/2022)</b>
letzte Änderung:	14.12.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Dr.-Ing. Reinhold, Jana</b> <a href="mailto:J.Reinhold@hszg.de">J.Reinhold@hszg.de</a>
	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2				3	4	5	6	7
				V	S	P	W					
150	5	7.0		4	2	1	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>72</b>	<b>65</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>0</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen: Vorlesung mit exemplarischer Stoffauswahl; Vertiefung und z.T. auch die Anwendung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens erfolgt in Seminaren unter aktiver Einbeziehung der Studierenden; Darstellungsübungen,

Hinweise: 4 SWS Konstruktionslehre (KL)  
3 SWS Werkstofftechnik (WT)

Prüfung(en)			
Prüfungen:	Werkstofftechnik Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	50.0%
	Konstruktionslehre Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	50.0%

Lerninhalt: Einteilung, Kennzeichnung der Werkstoffe; metallische Werkstoffe; organisch hochpolymere, anorganisch nichtmetallische Werkstoffe; Verbundwerkstoffe; Materialrecycling; Werkstoffauswahl;

- Technische Darstellungslehre (Projektionsverfahren, Schnittdarstellungen, Regeln der Darstellung und Maßeintragung, Freihandzeichnen);
- Darstellung ausgewählter typischer Maschinenteile;
- Technische Normung (Normzahlen, Normteile und Halbzeuge, Toleranzen und Passungen, Toleranzuntersuchungen; Oberflächenrauheitsmessgrößen; Form-, Lauf- und Lagetolerierung; DIN-Normung und technische Regelwerke, Zeichnungssystematik);
- Entwerfen und Ausarbeiten von Konstruktionsunterlagen für einfache Teile und

	Baugruppen;
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die technische Normung zu verstehen und anzuwenden</li> <li>• ... mittels der Darstellungslehre normgerechte technische Zeichnungen von Bauteilen und Baugruppen zu verstehen und zu erzeugen</li> <li>• ... mittels der Gestaltungslehre Bauteile und Baugruppen zu entwerfen</li> </ul> <p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Grundlagen der allgemeinen Chemie zu verinnerlichen und Ihren Bezug zum Werkstoffverhalten zu erkennen</li> <li>• ... den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften der Werkstoffe zu verstehen</li> <li>• ... Werkstoffe zu vergleichen und zielgerichtet für vorgesehene Anwendungen auszuwählen</li> <li>• ... Inhalte von Werkstoffdatenbanken auszuwerten</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Arbeitsergebnisse sinnvoll zu strukturieren und darzustellen</li> <li>• ... räumlich zu denken</li> <li>• ... kreative Lösungsansätze zu generieren</li> <li>• ... das eigene Leistungsvermögen besser einzuschätzen</li> </ul> <p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren</li> <li>• ... durch Nutzung von Fachliteratur selbständig Wissen zu generieren</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorpraktikum in Metalltechnik
Literatur:	<p>Bargel; Schulze:Werkstoffkunde.Springer-Verl. Seidel: Werkstofftechnik.Hanser-Verlag Weißbach: Werkstoffkunde u.-prüfung.Vieweg-Ver Böttcher/Forberg: Technisches Zeichnen. B.G. Teubner Stuttgart, Leipzig Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen</p> <p>Weiterführende Literatur: Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Fachwissen der Technik. Carl Hanser Verlag München Wien Roloff/Matek: Maschinenelemente. Viewegs Fachbücher der Technik.</p>

Code:	<b>151450</b>
Modul:	<b>Technische Mechanik II - Festigkeitslehre</b>
Module title:	<b>Engineering Mechanics II - Strength of Materials</b>
Version:	<b>1.0 (01/2011)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. Fulland, Markus</b> <a href="mailto:M.Fulland@hszg.de">M.Fulland@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2				3	4	5	6	7
				V	S	P	W					
150	5	4.0		2	2	0	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Methoden der Festigkeitslehre. Das systematische Erarbeiten der Grundlagen und die Anwendung auf praktische Fragestellungen erlauben dem Hörer/der Hörerin die selbständige Berechnung von Spannungen und Verformungen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Tragwerken und Maschinenteilen sowie die Berechnung von einfachen Stabilitätsproblemen.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	180 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p>1 Spannungen, Verzerrungen, Stoffgesetz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal- und Schubspannungen</li> <li>• Verschiebungen und Verzerrungen</li> <li>• Zusammenhang zwischen Spannung und Verformung</li> <li>• Wärmedehnung, Wärmespannung</li> </ul> <p>2 Statisch bestimmte und statisch unbestimmte Stabsysteme</p> <p>3 Biegung von Balken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegespannung, Flächenträgheitsmomente</li> <li>• Durchbiegung</li> <li>• Statisch unbestimmte Tragwerke</li> <li>• Querkraftschub</li> </ul> <p>4 Torsion von Tragwerken und Maschinenteilen</p> <p>5 Ebener Spannungs- und Verzerrungszustand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festigkeitshypothesen</li> </ul> <p>6 Knickung</p> <p>7 Formänderungsarbeit, elastische Energie</p>
-------------	--

<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	Studierende sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Spannungen und Verformungen in Bauteilen mit Hilfe analytischer Modelle zu bestimmen</li> <li>• ... statisch unbestimmte Problemstellungen der technischen Mechanik zu erkennen, zu analysieren und zu lösen</li> <li>• ... komplexe Beanspruchungszustände von Bauteilen zu bewerten</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	Studierende sind in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren</li> <li>• ... gefundene Lösungsansätze wissenschaftlich zu kommunizieren und zu verteidigen</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Kenntnisse in Technischer Mechanik - Statik
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik I
Literatur:	Richard, H. A.; Sander, M.: Technische Mechanik.Festigkeitslehre. Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2015  Gross, D.; Hauger W., u.a.: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer Verlag, 2011  Dankert, J. , Dankert, H.: Technische Mechanik, Springer Verlag, 2013  Weitere mögliche Literatur wird in der Vorlesung benannt

Code:	<b>103170</b>
Modul:	<b>Fertigungstechnik I</b>
Module title:	<b>Manufacturing Process I</b>
Version:	<b>1.0 (09/2007)</b>
letzte Änderung:	19.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. Sturm, Martin</b> <a href="mailto:M.Sturm@hszg.de">M.Sturm@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2				3	4	5	6	7
				V	S	P	W					
150	5	4.0		2	1	1	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen zur Wissensvermittlung, Rechenübungen zur Vertiefung und Praktika zur praktischen Anwendung des erworbenen Wissens
Hinweise:	Pflichtmodul

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	<p>Grundlagen der Fertigungstechnik</p> <p>Urformen (Grundlagen des Gießens, Form- und Gießverfahren, Gestaltung von Gussteilen, Pulvermetallurgie);</p> <p>Umformen (verfahrensunabhängige Grundlagen, Freiformschmieden, Gesenkschmieden, Tiefziehen, Biegen, umformgerechte Gestaltung);</p> <p>Trennen (Scherschneiden, Grundlagen der Zerspantechnik, Drehen, Fräsen, Schleifen, spannungsgerechtes Gestalten, thermisches Abtragen);</p> <p>Fügen (Schweißen, Löten, Kleben, fügegerechte Gestaltung);</p> <p>Beschichten (Grundlagen, ausgewählte metallische und nichtmetallische Beschichtungen, beschichtungsgerechtes Gestalten)</p>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Fertigungsverfahren für die wirtschaftliche Fertigung unter Beachtung fachübergreifender Zusammenhänge zur Konstruktion und Werkstofftechnik</li> </ul>
------------------	---

	<p>auszuwählen und anzuwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die aus den jeweiligen Fertigungsverfahren resultierenden Formen, Maßgenauigkeiten, Oberflächengüten und Stoffeigenschaften zu berücksichtigen.</li> <li>• .... Fertigkeiten zur Prozessplanung und -steuerung anzuwenden</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... sinnvolle Literaturrecherchen durchzuführen</li> <li>• ... Problemstellungen zu analysieren und Lösungsansätze zu entwickeln</li> <li>• ... Lern- und Arbeitstechniken zu kennen und zu nutzen</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Werkstofftechnik, Konstruktionslehre/CAD I
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreiche Abschlüsse in Mathematik I, II und in Physik
Literatur:	<p>Fritz, A. H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik.          Berlin/Heidelberg: Springer Verlag 2004          Tschätsch, H.: Praxis der Umformtechnik.          Wiesbaden: Friedr. Vieweg &amp; Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH 2003          Tschätsch, H.: Praxis der Zerspantechnik.          Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg &amp; Sohn Verlagsgesellschaft mbH 2005          Matthes, K.-J., Riedel, F.: Fügetechnik.          München/Wien: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2003          Hofmann, H.; Spindler, J.: Verfahren der Oberflächentechnik. München/Wien:          Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 2004</p>

Code:	<b>285850</b>
Modul:	<b>Blockpraktikum A in berufsbildenden Schulen</b>
Module title:	<b>Block Internship A at Vocational Schools</b>
Version:	<b>1.0 (02/2022)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte										
		1	2				3	4	5	6	7
			V	S	P	W					
150	5	4.0	1	1	0	2					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Erläuterungen zu <b>Weiteres</b>	Schulpraktikum
----------------------------------	----------------

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Kolloquium, Schulpraktikum, Selbststudium
-----------------------	--

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Inhalte des Moduls sind die Strukturen und die Organisation berufsbildender Schulen unter Berücksichtigung der Besonderheiten beruflicher Fachrichtungen, rechtliche Grundlagen beruflicher Bildung in Deutschland und die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in der beruflichen Bildung.
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden besitzen einen Überblick über den Aufbau und die Organisation von berufsbildenden Schulen in Deutschland und den relevanten schulrechtlichen Grundlagen und können die Besonderheiten ihrer beruflichen Fachrichtung einordnen.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, Lernumgebungen in der beruflichen Bildung unter ausgewählten Kriterien zu beobachten, zu beschreiben und zu reflektieren.
--------------------------------	--

Notwendige	keine
------------	-------

Voraussetzungen:

Literatur:

wird später angegeben



Code:	<b>201100</b>
Modul:	<b>Maschinenelemente I</b>
Module title:	<b>Machine Components I</b>
Version:	<b>2.01 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaubert, Markus</b> <a href="mailto:m.klaubert@hszg.de">m.klaubert@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	4.0			2	2	0	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen. Zur Vertiefung des Wissens dienen begleitende Seminare.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	50.0%
	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	50.0%

Lerninhalt:	Ermittlung von Bauteilbelastungen und -festigkeit, Gestaltung von Gussteilen, Nietverbindungen, stoffschlüssige Verbindungen, Welle-Nabe-Verbindungen, Achsen und Wellen, Wälzlager und Gleitlager
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... Aufbau und Wirkungsweise von Maschinenelementen (Verbindungselemente, Wellen, Lagerungen) zu benennen</li> <li>... diese Elemente und Baugruppen rechnerisch und konstruktiv auszulegen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... Problemstellungen mit Methoden der Analyse und Synthese zu bearbeiten</li> <li>... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> <li>... kreative Lösungsansätze zu verfolgen</li> </ul>

Notwendige Voraussetzungen:	Physik, Mathematik
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik
Literatur:	[1] G. Köhler & H. Rögnitz: Maschinenteile 1 & 2; Verlag B.G. Teubner, 9. Auflage 2003 [2] B. Künne: Einführung in die Maschinenelemente; Verlag B.G. Teubner, 2. Auflage 2001 [3] G. Niemann: Maschinenelemente Band 1; Springer Verlag, 2. Auflage 1975 [4] D. Muhs, H. Wittel, D. Jannasch, J. Voßiek: Roloff/Matek Maschinenelemente; Vieweg Verlag, 17. Auflage 2005

Code:	<b>286800</b>
Modul:	<b>Fertigungsmittel</b>
Module title:	<b>Means of Production</b>
Version:	<b>2.01 (03/2022)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Kretschmar, Gerlinde</b> <a href="mailto:g.kretschmar@hszg.de">g.kretschmar@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	4.0			3	1	0	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>45</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>0</b> Vorbereitung Prüfung	<b>60</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modulinhalte erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen.
Hinweise:	Eintägige Exkursion nach Varnsdorf / CZ (optional)

<b>Prüfung(en)</b>			
Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	Einteilung und Aufbau von Fertigungsmitteln, Hauptbaugruppen (Gestelle, Führungen/Lagerungen, Antriebe/Dimensionierung, Steuerung von Werkzeugmaschinen); spanende Werkzeugmaschinen; Umformmaschinen; Bearbeitungszentren, Mehrmaschinensysteme
-------------	--

<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	Faktenwissen und Fachkenntnisse Erkennen und Nutzen fachübergreifender Zusammenhänge
Fachübergreifende Kompetenzen:	Problemlösungsfähigkeit Zielorientierung Zeitmanagement

Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Fertigungsverfahren, Konstruktion und Werkstofftechnik
Literatur:	Weck, M./Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen 1, 6. Aufl., Springer 2005; Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen2 , 8. Aufl., Springer 2006 Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen3 , 6. Aufl., Springer 2006 Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen4 , 6. Aufl., Springer 2006 Neugebauer, R.: Werkzeugmaschinen, Springer Vieweg 2012 Tschätsch /Charchut: Werkzeugmaschinen. Carl Hanser Verlag 2000

Code:	<b>220550</b>
Modul:	<b>Physikalische und fertigungstechnische Grundlagen der Messtechnik</b>
Module title:	<b>Physical and Manufacturing Related Foundations of Metrology</b>
Version:	<b>2.0 (09/2016)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. nat. Schönmuth, Thomas</b> <a href="mailto:T.Schoenmuth@hszg.de">T.Schoenmuth@hszg.de</a> <b>Prof. Dr. Sturm, Martin</b> <a href="mailto:M.Sturm@hszg.de">M.Sturm@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	4.0			2	1	1	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>30</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>0</b> Vorbereitung Prüfung	<b>45</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Einsatz multimedialer Lehrmittel und Beispielrechnungen, Versuche zum Einsatz und Eigenschaften ausgewählter Messmethoden
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Laborarbeit (PL)	-	100.0%
----------	---------------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<p>Grundlegende Messprinzipien und ~verfahren Sensoren für ausgewählte physikalische Größen Beurteilung von Messergebnissen hinsichtlich ihrer Unsicherheit (GUM) Experimentelle Arbeiten mit Messeinrichtungen</p> <p>Mechanische Größen elektrisch messen</p> <p>Grundlagen der Fertigungsmesstechnik Prüfaufgaben der Fertigungsmesstechnik (Längen, Winkel, Form- und Lageabweichungen, Oberflächen. prüfmittelbezogene Überwachung)</p> <p>Es werden für Studierende der Studiengänge ME und MM sowohl gemeinsame als auch studiengangsbezogene Praktika durchgeführt</p>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... geeigneter Messverfahren im Bereich der Energie- und Umwelttechnik und des Maschinenbaus auszuwählen</li> <li>• ... geometrische Prüfmerkmale und Gestaltabweichungen messtechnisch zu erfassen und unter Berücksichtigung fachübergreifender Zusammenhänge zur Konstruktion zu bewerten</li> <li>• ... eigene Versuchsreihen zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu dokumentieren</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... teamfähig in Kleingruppen zusammen zu arbeiten</li> <li>• ... sinnvolle Literaturrecherchen durchzuführen</li> <li>• ... Systemeigenschaften zu erkennen und zu bewerten</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Modul Physik und Elektrotechnik, Konstruktionslehre/CAD
Literatur:	<p>Kuchling, H.: Taschenbuch der Physik, Carls Hanser Verlag 2010</p> <p>Laible, M. et al., Mechanische Größen elektrisch gemessen, expert Verlag 2014</p> <p>Hernla, M.: Messunsicherheit bei Koordinatenmessungen, expert Verlag 2014</p> <p>Dutschke, W.: Fertigungsmesstechnik, Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden; B.G. Teubner 2005</p> <p>Pfreifer, T.: Fertigungsmesstechnik, München/Wien; R. Oldenbourg Verlag 1998</p> <p>Lemke, E.: Fertigungsmesstechnik, Braunschweig/Wiesbaden; F. Vieweg &amp; Sohn 1992</p>

Code:	<b>292750</b>
Modul:	<b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik Metall- und Maschinentechnik</b>
Module title:	<b>Vocational Didactics of Mechanical Engineering</b>
Version:	<b>2.0 (02/2023)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	3.0	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	3.0			1	2	0	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>117</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminare, Tutorien, Selbststudium
-----------------------	--

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik. Das Modul schafft die Voraussetzung für das Modul 285700 (Opt-LA-SPÜ-MMT-2023).
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Das Modul umfasst Fragestellungen des Zusammenhangs von Arbeit - Technik - Bildung sowie Arbeitsprozessstrukturen, gesellschaftlichen Wandel und Gewordenheit von (gesellschaftlichen und technischen Infra-)Strukturen sowie ihrer Wechselwirkungen (Nachhaltigkeit), Zielsetzungen der Arbeits-/ Lernorte, Spezifik des deutschen Berufsbildungssystems vor dem Hintergrund internationaler Konzepte, berufliche Aufgaben der Lehrenden, ausgewählte (Teil-)Curricula sowie didaktische Konzepte der Metall- und Maschinentechnik. Inhalt ist ebenso die Planung von Lehr-Lernprozessen in der schulischen und betrieblichen Ausbildung unter didaktisch-methodischen Aspekten. Das umfasst die zielgruppenspezifische Zugänglichkeit und angemessene Strukturierung der Inhalte, die lernförderliche Gestaltung des Unterrichts (u. a. Phasierung, Methoden, zielgruppenadäquater Einsatz von analogen und digitalen Medien).
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden verfügen über eine Basis für eine berufliche Handlungskompetenz in pädagogischen Handlungsfeldern des Berufsfeldes. Sie können die Bedeutung und
------------------	---

	<p>Entwicklung des Berufsfeldes und der dazugehörigen Berufe sowie deren Ausbildung an verschiedenen Lernorten (auch wertbezogen) darlegen. Sie vermögen eigene, biografisch erworbene Lehr-Lernmuster in ihrer Bedeutung für pädagogisches Handeln reflektieren und einen Perspektivwechsel von der Rolle der Lernenden zur Lehrenden zu vollziehen. Sie können Lehrpläne und berufliche und schulische Handlungssituationen systematisch analysieren, Schlussfolgerungen für zu erstellende Unterrichtssituationen ziehen sowie vor dem Hintergrund der (spezifischen/ heterogenen) Lerngruppe Vorschläge zu Zielsetzungen, inhaltliche und zeitliche Strukturierung sowie zur Organisation von Lern- bzw. Ausbildungseinheiten (mikro- und mesodidaktische Ebene des Unterrichts) unterbreiten.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Durch die Auseinandersetzung mit der beruflichen Didaktik der Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik als wissenschaftlicher Disziplin sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich und berufs(feld)didaktisch zu arbeiten. Sie können didaktische Ansätze beurteilen und selbst pädagogische Prozesse theoriegeleitet planen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Die im Modul 285850 (OptLA-BW4-2023) zu erwerbenden Kompetenzen sowie die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen der ersten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenmodule.</p>
Literatur:	<p>wird später angegeben</p>



Code:	<b>208000</b>
Modul:	<b>Einführung in die Thermodynamik</b>
Module title:	<b>Introduction of Thermodynamics</b>
Version:	<b>1.0 (04/2015)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Dr.-Ing. Herrmann, Sebastian</b> <a href="mailto:S.Herrmann@hszg.de">S.Herrmann@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	4.0				3	1	0	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen, Rechenübungen mit Taschenrechner und Software
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p>Energielehre mit den Stoffgebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamische Zustandsgrößen der Fluide</li> <li>• Massebilanz und Strömungsvorgänge</li> <li>• I. Hauptsatz, Energiebilanzen</li> </ul> <p>Wärmeübertragung mit den Stoffgebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmeleitung</li> <li>• Konvektiver Wärmeübergang</li> <li>• Wärmestrahlung</li> <li>• Wärmedurchgang</li> </ul> <p>Komplexe Probleme</p>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Die Studierenden erlangen anwendungsbereites Wissen über die Ermittlung von thermodynamischen Stoffwerten von Fluiden mit Hilfe von Tabellen, Diagrammen und Stoffwert-Programmbibliotheken. Sie kennen Analogien zwischen elektrotechnischen und wärmetechnischen Prozessen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Systeme bezüglich Masse und Energie thermodynamisch zu bilanzieren und Wärmeübertragungsvorgänge sowie ausgewählte technische Prozesse zu berechnen.</p>
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden werden mit ingenieurtechnischen Grundlagen und Herangehensweisen vertraut gemacht, wobei die Analyse und die Berechnung von Zusammenhängen im Vordergrund stehen. Geschult werden die Abstraktion und Konzentration auf Gesetzmäßigkeiten, die für die Problemlösung maßgebend sind. Durch die Benutzung von Software werden die Studierenden an moderne Arbeitsweisen des Ingenieurs herangeführt, was auch die Teamfähigkeit betrifft, durch die Berechnung von Übungsaufgaben in Gruppen.
Notwendige Voraussetzungen:	Mathematik I, Physik I
Literatur:	<p>Lehrbücher:</p> <p>Kretzschmar, H.-J.; Kraft, I.: Kleine Formelsammlung Technische Thermodynamik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München</p> <p>Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik. Carl Hanser Verlag, München</p> <p>Marek, R.; Nitsche, K.: Praxis der Wärmeübertragung. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München</p> <p>Wasserdampf tafeln und Stoffwertsammlungen: Wagner, W.; Kretzschmar, H.-J.: International Steam Tables. Springer-Verlag, Berlin</p> <p>Kompendium: VDI-Wärmeatlas. Springer-Verlag, Düsseldorf</p>

Code:	<b>220750</b>
Modul:	<b>Maschinenelemente II</b>
Module title:	<b>Machine Components II</b>
Version:	<b>2.0 (09/2016)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaubert, Markus</b> <a href="mailto:m.klaubert@hszg.de">m.klaubert@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	4.0				2	1	1	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	<b>Vorlesungen</b> zur Vermittlung des theoretischen Wissens; <b>Übungen</b> zur praktischen Anwendung, Vertiefung und Umsetzung des erworbenen theoretischen Wissens durch rechnerische und konstruktive Aufgaben
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	Eigenschaften und Auslegung elastischer Federn werden vorgestellt, ebenso wie verschiedene Dichtungstypen. Ferner wird die Auswahl und Integration verschiedener Kupplungen, Zahnradgetriebe und Hülltriebe in Maschinenstrukturen erläutert, sowie deren Funktion und Auslegung.
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Aufbau und Wirkungsweise von Maschinenelementen (Federn, Dichtungen) und Baugruppen (Kupplungen, Bremsen, mechanische Getriebe) zu benennen</li> <li>• ... diese Elemente und Baugruppen rechnerisch und konstruktiv auszulegen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen mit Methoden der Analyse und Synthese zu bearbeiten</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>

	• ... kreative Lösungsansätze zu verfolgen
Notwendige Voraussetzungen:	Physik, Mathematik
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik
Literatur:	[1] G. Köhler & H. Rögnitz: Maschinenteile 1 & 2; Verlag B.G. Teubner, 9. Auflage 2003 [2] B. Künne: Einführung in die Maschinenelemente; Verlag B.G. Teubner, 2. Auflage 2001 [3] G. Niemann: Maschinenelemente Band 1; Springer Verlag, 2. Auflage 1975 [4] D. Muhs, H. Wittel, D. Jannasch, J. Voßiek: Roloff/Matek Maschinenelemente; Vieweg Verlag, 17. Auflage 2005

Code:	<b>103020</b>
Modul:	<b>Arbeitsvorbereitung</b>
Module title:	<b>Production Planning</b>
Version:	<b>1.0 (09/2007)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Kretschmar, Gerlinde</b> <a href="mailto:g.kretschmar@hszg.de">g.kretschmar@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	4.0				2	0	2	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vertiefung des Vorlesungsstoffes im Praktikum
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)
----------------------	------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Fertigungsprozess/Grundlagen, zeitliche Gliederung, Aufgaben der Arbeitsvorbereitung, Fertigungsstückliste, Arbeitsplan, Arbeitsunterweisung, Schritte der Arbeitsplanerstellung, Verfahren der Vorgabezeitbestimmung, Materialplanung, Kostenplanung, Investitionsplanung, Rechnergestützte Arbeitsplanung/CAP (Praktikum), Grundlagen (CNC-Maschine, Lagereglung, Wegmesssysteme), Numerische Steuerung Informationsverarbeitung, NC-Programmierung (Grundlagen, Ablauf, Praktikum CNC-Drehen), Programmierverfahren
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... den grundlegenden Ablauf einer Arbeitsvorbereitung zu benennen und anzuwenden</li> <li>... moderne Methoden der Informationsverarbeitung für die Arbeitsvorbereitung zu nutzen</li> <li>... geeignete Problemlösungssoftware einzusetzen</li> <li>... Prozesse zu planen und zu steuern</li> <li>... Methoden des Qualitäts- und Risikomanagements anzuwenden</li> </ul>
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Entscheidungstechniken anzuwenden</li> <li>• ... fachübergreifend unter Berücksichtigung gesundheitlicher und Sicherheitstechnischer Aspekte zu agieren</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Fertigungstechnik I
Literatur:	<p>Kief, H. B., Roschiwal, H. A.: CNC-Handbuch 2013/2014, Hanser 2013          Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen3, 6. Aufl., Springer 2006          Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik, Bd. 3, Arbeitsvorbereitung. Düsseldorf: VDI-Verlag 1989</p>

Code:	<b>292950</b>
Modul:	<b>Medienbildung</b>
Module title:	<b>Media Education</b>
Version:	<b>2.0 (02/2023)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	5.0				1	2	2	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>94</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminar, Übung
-----------------------	---------------------------

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Inhalte des Moduls sind theoretische und empirische Grundlagen der Medienbildung und informatische Grundkompetenzen im Hinblick auf die Perspektiven von Pädagogik und Didaktik, die aus einer anwendungsbezogenen, gesellschaftlichen und technologischen Sicht beleuchtet und zudem in Bezug auf Schulentwicklungsprozesse entfaltet werden. Weiterhin umfasst das Modul die Auseinandersetzung mit digitalen Medien im jeweiligen Fachunterricht sowie mit der Digitalisierung und Mediatisierung gekennzeichneten Lebenswelt ihrer künftigen Schülerinnen und Schüler und deren daraus resultierenden Lernvoraussetzungen. Zu den informatischen Grundkompetenzen zählen unter anderem ein Verständnis der Funktionsweise vernetzter Systeme.
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden einen reflektierten Umgang mit Medien unter theoretischen, didaktischen, produktionsbezogenen und organisationalen Aspekten. Sie sind befähigt, digitale Medien in ihrem je-weiligen Fachunterricht professionell und empirisch wirkungsbegründet einzusetzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich bewerten zu können.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Dabei setzen sie sich mit der jeweiligen Fachspezifik sowie mit der von Digitalisierung und Mediatisierung gekennzeichneten Lebenswelt und den daraus resultierenden Lernvoraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler auseinander, können mediensozialisatorische Effekte abschätzen sowie mediendidaktisch und -pädagogisch begründet handeln.
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	wird später angegeben



Code:	<b>256600</b>
Modul:	<b>Strömungsmechanik I</b>
Module title:	<b>Fluid Mechanics I</b>
Version:	<b>1.0 (10/2019)</b>
letzte Änderung:	11.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Frana, Karel</b> <a href="mailto:Karel.Frana@hszg.de">Karel.Frana@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	4.0					2	1.5	0.5	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>70</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>20</b> Vorbereitung Prüfung	<b>15</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modulinhalte erfolgt in Form von Vorlesungen. Zur Wissensvertiefung werden Rechenübungen durchgeführt. In die Übungen sind Praktika integriert.
Hinweise:	keine

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)		
Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%

Lerninhalt:	Eigenschaften der Fluide Statik der Fluide Kinematik Kontinuitätsgleichung Bernoulli-Gleichung Rohrströmungen und Durchströmteile Impulssatz Strömungsmesstechnik  In den Seminaren werden Übungsaufgaben aus diesen Bereichen behandelt.
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

<b>Fachkompetenzen:</b>	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... technische Aufgabenstellungen mit ruhenden und bewegten Fluiden zu lösen</li> <li>• ... Druckverluste in Rohren und Kanälen zu berechnen und experimentell zu untersuchen</li> <li>• ... Kraftwirkungen auf durch- und umströmte Bauteile analytisch und experimentell zu bestimmen</li> <li>• ... strömungstechnische Messaufgaben zu planen und durchzuführen</li> </ul>
<b>Fachübergreifende Kompetenzen:</b>	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... komplexe Information zu einem Lösungsansatz zusammen zu führen</li> <li>• ... in Kleingruppen zusammen zu arbeiten gemeinsam Lösungen zu finden</li> <li>• ... Arbeitstechniken zur Lösung ingenieurtechnischer Aufgabenstellungen zu entwickeln</li> <li>• ... energietechnische Systeme und Prozesse zu analysieren, zu bewerten und Entwicklungspotenziale zu erkennen.</li> </ul>
<b>Notwendige Voraussetzungen:</b>	Mathematik, Physik, Technische Thermodynamik I
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Technische Mechanik
<b>Literatur:</b>	Bohl & Elmendorf. Technische Strömungslehre. Vogel Buchverlag. Schade & Kunz. Strömungslehre. Walter de Gruyter Verlag. Sigloch. Technische Fluidmechanik. Springer Verlag. Haneckesch. Strömungsmechanik für Dummies. Wiley Verlag. Schröder. Prüfungstrainer Strömungsmechanik. Vieweg + Teubner Spurk. Aufgaben zur Strömungslehre. Springer Verlag.

Code:	<b>201150</b>
Modul:	<b>Maschinenuntersuchungen</b>
Module title:	<b>Machine Laboratory</b>
Version:	<b>2.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaubert, Markus</b> <a href="mailto:m.klaubert@hszg.de">m.klaubert@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	4.5					2	0	2	0.5		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>100</b>	

Erläuterungen zu Weiteres	Fachexkursion
---------------------------	---------------

Lehr- und Lernformen:	<b>Vorlesungen</b> zur Vermittlung des theoretischen Wissens; <b>Praktika</b> zur Verdeutlichung theoretischer Ansätze am Versuchsstand
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	60.0%
	Prüfungsleistung als Laborarbeit (PL)	-	40.0%

Lerninhalt:	Experimentelle Untersuchungen für Lehre, Forschung und Industriepraxis, Messen als Grundlage aller Maschinenuntersuchungen, Systematik der Grundmessverfahren, ausgewählte Sensorprinzipien, Simulation mechanischer und thermischer Belastungen, Messsignalverarbeitung, Untersuchungen rotierender Antriebssysteme, Festigkeitsuntersuchungen, Geräuschuntersuchungen, Versuche an Pumpen, Verdichtern, Maschinenüberwachung und technische Diagnostik, Signalanalyse, methodische Aspekte von Maschinenuntersuchungen, Computereinsatz, statistische Versuchsplanung, praktische Versuchsdurchführung im Maschinenlabor.
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>...die Bedeutung experimenteller Untersuchungen an Bauteilen und Maschinen einzuschätzen</li> </ul>
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Messgrößenaufnehmer zu nennen und dem Anwendungsfall entsprechend auszuwählen</li> <li>• ... experimentelle Untersuchungen zu planen, durchzuführen, Ergebnisse zu bewerten und zu dokumentieren</li> <li>• ... Unsicherheiten bei den Messungen abzuschätzen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... in Kleingruppen zu agieren</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Physik, Mathematik
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Mechanik, Messtechnik
Literatur:	Vorlesungsscript

Code:	<b>261800</b>
Modul:	<b>Fachübergreifende Kompetenzen (Wahlpflichtmodule)</b>
Module title:	<b>Interdisciplinary Competences (Elective Modules)</b>
Version:	<b>1.0 (12/2019)</b>
letzte Änderung:	03.06.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Seifert, Lydia</b> <a href="mailto:Lydia.Seifert@hszg.de">Lydia.Seifert@hszg.de</a> <b>Dipl.-Lehrer Schneider, Frank</b> <a href="mailto:f.schneider@hszg.de">f.schneider@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrt:	Zittau und Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	5.0					0	0	0	5		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt
	<b>0</b>

Erläuterungen zu Weiteres	Die Anzahl der SWS kann variieren je nach ausgewähltem Modul, ebenso in der Aufteilung und Art (Vorlesung/Seminar/Übungen/...), wie die Lehrveranstaltungen angeboten und durchgeführt werden.
---------------------------	--

Lehr- und Lernformen:	entsprechend ausgewähltem Modul
-----------------------	---------------------------------

Hinweise:	<p>Hier finden Sie alle zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule, die im Bereich der fachübergreifenden Lehre angeboten werden. Die Anzahl der SWS, die entsprechende Stundenverteilung (Vorlesung, Seminar/Übung, Praktika, Weiteres) und Selbststudienzeit ergeben sich aus dem gewählten Modul.</p> <p>Durch die begrenzte Lehrkapazität im Rahmen der Fremdsprachen ist es möglich, dass das Sprachenangebot eingeschränkt werden muss und nicht in jeder Fremdsprache Lehrveranstaltungen angeboten werden können. Ein Rechtsanspruch auf Lehrveranstaltungen in einer bestimmten Fremdsprache besteht somit nicht.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Sie ein Modul aus der Liste auswählen, das nicht in Ihrem Curriculum bereits als (Wahl)plichtmodul enthalten ist!</p> <p>Die jeweiligen Sprachangebote können von Muttersprachlerinnen und Muttersprachlern nicht gewählt werden.</p>
-----------	---

<b>Prüfung(en)</b>	
--------------------	--

Prüfung:	Prüfungsleistung/en entsprechend Wahlpflichtkomponente/n (P)	-	100.0%
Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">254450</a> Aktive Kommunikation</li> <li>- <a href="#">254900</a> Wissenschaftliches Arbeiten in der digitalen Welt</li> <li>- <a href="#">254950</a> Innovation und Projekt</li> <li>- <a href="#">255000</a> Selbstmanagement und Teamentwicklung</li> <li>- <a href="#">255050</a> Das Oberlausitzer Umgebendehaus</li> <li>- <a href="#">255400</a> Kreativ und sozial kompetent werden</li> <li>- <a href="#">255450</a> Werte und Kultur</li> <li>- <a href="#">255500</a> Mensch, Geschichte, Technik</li> <li>- <a href="#">255550</a> Mensch und Gesellschaft</li> <li>- <a href="#">255350</a> Ringvorlesungsreihe und Seminar zu Themen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit</li> <li>- <a href="#">299550</a> Reflektierte Arbeit im Ehrenamt</li> <li>- <a href="#">254000</a> Englisch C1</li> <li>- <a href="#">254200</a> Englisch für Sozialwissenschaften</li> <li>- <a href="#">253950</a> Englisch B1/B2 (Auffrischkurs)</li> <li>- <a href="#">254050</a> Business English B2</li> <li>- <a href="#">254550</a> Englisch für Ingenieure</li> <li>- <a href="#">253200</a> Deutsch als Fremdsprache B2/C1</li> <li>- <a href="#">253250</a> Russisch A1</li> <li>- <a href="#">253300</a> Russisch A2</li> <li>- <a href="#">253350</a> Tschechisch A1</li> <li>- <a href="#">253400</a> Tschechisch A2</li> <li>- <a href="#">253450</a> Polnisch A1</li> <li>- <a href="#">253500</a> Polnisch A2</li> <li>- <a href="#">253550</a> Italienisch A1</li> <li>- <a href="#">253600</a> Italienisch A2</li> <li>- <a href="#">255150</a> Italienisch B1</li> <li>- <a href="#">253650</a> Spanisch A1</li> <li>- <a href="#">253700</a> Spanisch A2</li> <li>- <a href="#">253750</a> Spanisch B1</li> <li>- <a href="#">253800</a> Französisch A1</li> <li>- <a href="#">253850</a> Französisch A2</li> <li>-</li> </ul>		

[253900](#) Französisch B1

Das Modul Fachübergreifende Kompetenzen hat zum Ziel, die außerfachliche Qualifikation der Studierenden in Bezug auf die geistige und soziale Kompetenz zu erhöhen und ihr Allgemeinwissen zu erweitern. Durch die Vermittlung fachübergreifender Kompetenzen werden die Studierenden mit den Grundlagen und Methoden unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen vertraut gemacht. Es soll die Studierenden zu selbstständiger geistiger Orientierung in der Welt und selbstkritischer Reflexion befähigen sowie interdisziplinäres Denken fördern.

**Lernergebnisse/Kompetenzen**

Fachkompetenzen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Fachübergreifende Kompetenzen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Notwendige Voraussetzungen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Empfohlene Voraussetzungen:	entsprechend ausgewähltem Modul
Literatur:	entsprechend ausgewähltem Modul

Code:	<b>285700</b>
Modul:	<b>Semesterbegleitende Schulpraxis Metall- und Maschinentechnik</b>
Module title:	<b>School Practice during the Semester: Mechanical Engineering</b>
Version:	<b>1.0 (02/2022)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	3.0	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	3.0					0	0	3	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>117</b>	

Lehr- und Lernformen:	Schulpraktika und Selbststudium
-----------------------	---------------------------------

Hinweise:	Das Modul ist Pflichtmodul der ersten und zweiten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik.
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Die Inhalte des Moduls umfassen das Unterrichten unter gegebenen administrativen, organisatorischen und pädagogischen Bedingungen der Partnerschule; Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in berufsbildenden Schulen unter den Aspekten: Voraussetzung der Lernenden (soziokulturelle Aspekte, bisherige Kompetenzentwicklung, Heterogenität), Curriculum, inhaltliche und methodische Ziele im Sinne beruflicher Handlungskompetenz, fachliche Korrektheit, Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements im fächer- bzw. lernfeldorientierten Unterricht (einschließlich inhaltlicher und methodischer Struktur, Medieneinsatz, lernförderlicher pädagogischer Interaktionen), Umsetzungsmöglichkeiten curricularer Vorgaben im konkreten Unterricht, Einsatz und Bewertung verschiedener Lehr-Lern-Formen und selbstständige Reflexion von Unterrichtseinheiten.
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden können theoretisch gewonnene Einsichten über die Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in konkrete Unterrichtssequenzen verschiedener Schularten der berufsbildenden Schule umsetzen. Sie sind in der Lage, berufspädagogische, fachwissenschaftliche und berufsfelddidaktische Fähigkeiten zur
------------------	--



	<p>Analyse, Planung und Auswertung von Lern-Lehrprozessen am Lernort zu verknüpfen und institutionelle und curriculare Bedingungen sowie gegenseitige Rollenerwartungen von Lernenden und Lehrenden zu reflektieren sowie diese in ihrem Unterricht einzubringen. Sie können beobachteten Unterricht anhand von Hospitationskriterien reflektieren, Konsequenzen für den eigenen Lehr-/Lernprozess ziehen und vor diesem und dem Hintergrund ihrer berufsfelddidaktischen Planungen konkrete Lernsequenzen in ausgewählten Ausbildungsberufen des Berufs-feldes Metall- und Maschinentechnik umsetzen.</p> <p>Sie vermögen pädagogische Interaktionen und Beziehungen zu den Lernenden lernförderlich zu gestalten und über die Art der Interaktionen, die lerngruppen- und lernzieladäquat ausgewählten Lerngegenstände und Methoden berufliche Mündigkeit und Handlungskompetenz anzubahnen.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Lernende aktiv in ihrer beruflichen Identitätsentwicklung zu unterstützen und dafür auch in Aushandlungsprozesse über Lernbedürfnisse, -bedarfe, -anforderungen und -prozesse der Lernenden zu treten. Dabei können sie die Anwendung und Zweckhaftigkeit verschiedener Medien und Methoden vor dem Hintergrund zentraler berufs(-feld-)didaktischer Zielstellungen und Lerngegenstände beurteilen und den Lernprozess der Lernenden (auch mit den Lernenden) kriteriengeleitet reflektieren. Sie sind in der Lage, ihre Erfahrungen in Lehr-Lern-Situationen zu reflektieren und aus den Reflexionsergebnissen persönliche Entwicklungsbedarfe abzuleiten. Sie verfügen über Feedback- und Bewertungskriterien.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen auf Niveau des Moduls OptLA-BfD-MMT1-2022 oder OptLA-BfD-MMT2-2022.</p>
Literatur:	<p>wird später angegeben</p>

Code:	<b>199950</b>
Modul:	<b>Konstruktion II</b>
Module title:	<b>Construction II</b>
Version:	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	12.07.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	0	2	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminar, Praktikum
-----------------------	-------------------------------

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	<p>Einführung in das methodische Konstruieren am Beispiel einer Vorrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Vorrichtungsbaus</li> <li>• Konstruktionsprozess</li> <li>• Toleranzen und Passungen</li> </ul> <p>CAD I Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen von Bauteilen und Baugruppen</li> <li>• Ableitung von assoziativen Zeichnungen</li> </ul>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden werden mit der Methodik des Konstruierens - Variantenkonstruktion vertraut gemacht (Planen, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten). Sie erlernen den Umgang mit einem parametrischen CAD-System.
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	analytisches Denken, Abstraktionsvermögen, Ingenieurkommunikation
--------------------------------	---

Notwendige Voraussetzungen:	Konstruktion I
-----------------------------	----------------

Literatur:

- Hoischen: Technisches Zeichnen. Cornelsen

weitere Literaturhinweise siehe Vorlesungsunterlagen

Code:	<b>220850</b>
Modul:	<b>Antriebstechnik</b>
Module title:	<b>Drive Technology</b>
Version:	<b>2.01 (09/2016)</b>
letzte Änderung:	19.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaubert, Markus</b> <a href="mailto:m.klaubert@hszg.de">m.klaubert@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	6.5	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	6.5						3	2	1	0.5	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>77</b>	

Erläuterungen zu Weiteres	Fachexkursion
---------------------------	---------------

Lehr- und Lernformen:	<b>Vorlesungen</b> zur Vermittlung des theoretischen Wissens <b>Übungen</b> zur praktischen Anwendung, Vertiefung und Umsetzung des erworbenen theoretischen Wissens durch rechnerische und konstruktive Aufgaben <b>Praktika</b> zur Verdeutlichung theoretischer Ansätze am Versuchsstand
-----------------------	---

Hinweise:	mitwirkend ist Prof. Dr.-Ing. Stephan Kühne FB Elektrotechnik Tel. 1381 <a href="mailto:st.kuehne@hszg.de">st.kuehne@hszg.de</a>
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	180 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	Vermittelt werden: Strukturen elektrischer und fluidtechnischer Antriebe, deren Funktion, deren Einsatzbereiche und deren Ökonomie. Erklärt werden der Grundaufbau hydraulischer und pneumatischer Anlagen unter Verwendung der Komponenten: Pumpen, Hydrofluide, Hydromotoren, Zylinder, Ventile und Zubehör und ausgehend von den wesentlichen elektrischen Motoren (Drehstromasynchron-, Synchron-, Gleichstromnebenschluss- Linear- Klein- und Schrittmotoren) die Anpassung an die
-------------	---

	Arbeitsmaschine und der stationäre Betrieb elektromotorischer Antriebe.
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... fluidtechnische Antriebe zu nennen, die Funktionsweise zu erklären und diese auszulegen</li> <li>• ... elektrische Antriebe zu nennen, die Funktionsweise zu erklären und diese auszulegen</li> <li>• ... fluidtechnische und elektrische Antriebe für den Anwendungsfall sinnvoll auszuwählen und in die Konstruktion zu integrieren</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... fachübergreifend (vor allem in den Bereichen Strömungslehre, Thermodynamik, Maschinenelemente sowie Elektrotechnik) zu agieren</li> <li>• ... in kleinen Gruppen zielorientiert zu arbeiten</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Physik, Mathematik
Empfohlene Voraussetzungen:	Strömungslehre, Thermodynamik
Literatur:	<p>Dietmar Findeisen: Ölhydraulik, Handbuch für die hydrostatische Leistungsübertragung in der Fluidtechnik; Springer Verlag, 5. Auflage 2006  D. Will, H. Ströhl, N. Gebhardt: Hydraulik, Grundlagen, Komponenten, Schaltungen; Springer Verlag, 1999  G. Bauer: Ölhydraulik; Teubner Verlag, 8. Auflage 2005  Flegel, G.; Birnstiel, K.; Nerreter, W.: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik. 8. Aufl. Hanser Verlag München, 2004  Fuest, K.; Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe. 6. Aufl. Vieweg Verlag Wiesbaden, 2004</p>

Code:	<b>286100</b>
Modul:	<b>Grundlagen und Methoden der empirischen Forschung</b>
Module title:	<b>Basics and Methods of Empirical Research</b>
Version:	<b>1.0 (03/2022)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte		1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	2	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen, Seminare, Selbststudium
-----------------------	--------------------------------------

Hinweise:	Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung (gem. §9 RPO) im Umfang von 60 Stunden.
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen der Erkenntnislogik des sozialwissenschaftlichen Forschungsprozesses sowie die Umsetzung dieser Prinzipien in Erhebungs- und Auswertungsmethoden (u.a. wissenschaftliche Recherche und computergestützte Textproduktion sowie basale statistische Kenntnisse und deren gegenstandadäquate Anwendung und Interpretation).
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Alltagsphänomene und pädagogische Problemlagen in wissenschaftliche Fragestellungen zu übersetzen und sprachlich-argumentativ in adäquater Weise darzustellen.
------------------	---

Fachübergreifende Kompetenzen:	Sie vermögen es, empirische sozialwissenschaftliche Texte kritisch zu rezipieren und den Transfer in ihr professionelles Handeln zu leisten. Dabei können sie grundlegende Techniken wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und sind befähigt, sozialwissenschaftliche Problemstellungen unter Nutzung zweckmäßiger empirischer Forschungsmethoden erfolgreich zu bearbeiten.
--------------------------------	--

Notwendige Voraussetzungen:	Vorausgesetzt werden grundlegende Kompetenzen der Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsweisen.
Literatur:	wird später angegeben

Code:	<b>262950</b>
Modul:	<b>Wissenschaftliches Projekt</b>
Module title:	<b>Scientific Project</b>
Version:	<b>2.0 (01/2020)</b>
letzte Änderung:	19.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Dr.-Ing. Reinhold, Jana</b> <a href="mailto:J.Reinhold@hszg.de">J.Reinhold@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul												
Workload* in	SWS*	Semester											
Zeit-std.	ECTS-Pkte	2.0	1	2	3	4	5	6	7				
									V	S	P	W	
450	15	2.0								0	0	0	2

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>428</b>	

Erläuterungen zu <b>Weiteres</b>	Konsultationen
----------------------------------	----------------

Lehr- und Lernformen:	Selbstständige Bearbeitung praxisrelevanter Problemstellungen des Maschinenbaus und artverwandter Bereiche
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	50.0%
	mündliche Prüfungsleistung (PM)	30 min	50.0%

Lerninhalt:	Dauer des Projektes: 8 Wochen
	Bearbeitung eines Themas nach Angebot unter Betreuung des anbietenden Hochschullehrers
	Eine thematische Einheit mit der Bachelorarbeit ist nicht erforderlich.
	Als Arbeitsgebiete und Ausbildungsinhalte des Praktikums werden anerkannt: - Entwicklung, Konstruktion, Berechnungsingenieurwesen, - Technologische Fertigungsvorbereitung, Produktionssplanung, Prozessoptimierung, - Qualitäts- und Umweltmanagement, - Instandhaltung und Technische Diagnostik, - Mitwirkung bei Forschungs- und Entwicklungsaufgaben, z. B. für neue Technologien, Materialien, Wirkprinzipien, Messsysteme.



	<p>Die Durchführung des Praktikums kann in folgenden Einsatzbetrieben erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen des Maschinen-, Geräte-, Anlagen- und Fahrzeugbaus sowie der verarbeitenden Industrie,</li> <li>- Ingenieur- und Entwicklungsbüros sowie Forschungseinrichtungen,</li> <li>- Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden,</li> <li>- Technische Dienstleistungs- und Überwachungsvereine.</li> </ul>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... besitzen vertieftes Faktenwissen aus dem Themengebiet des gewählten Projekts</li> <li>• ... haben Kenntnis des Faktenwissens aus angrenzenden thematischen Gebieten, die durch das Projekt mit betroffen sind</li> <li>• ... besitzen wissenschaftstheoretische Kenntnisse (empirische Forschung, Modellbildung), soweit für die Arbeit erforderlich</li> <li>• ... analysieren ein Problem tiefgreifend</li> <li>• ... wenden ihre erworbene Methodenkompetenz zur Lösung einer Problemstellung an</li> <li>• ... können eine Aufgabenstellung methodisch strukturieren (Projekt- und Zeitmanagement)</li> <li>• ... sind fähig, sich systematisch notwendige Information zu beschaffen (Literatur)</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... besitzen schriftliche und mündliche Kommunikationskompetenz</li> <li>• ... kooperieren zur Problemlösung mit unterschiedlichen Partnern innerhalb und außerhalb der Hochschule (Kooperationskompetenz)</li> <li>• ... besitzen (je nach Aufgabenstellung) Teamfähigkeit</li> <li>• ... führen multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen (Vernetztes Denken)</li> <li>• ... reflektieren kritisch die eigenen Lösungsansätze unter Berücksichtigung relevanter Einflussfaktoren</li> <li>• ... verteidigen die eigenen Lösungsansätze auf Basis des erworbenen Wissens</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Abschluss der Module der vorangegangenen Semester
Literatur:	<p>M. Karmasin, R. Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. UTB GmbH, 2014, ISBN 978-3-825-24259-6</p> <p>A. Brink: Anfertigung Wissenschaftlicher Arbeiten. Springer Gabler, 2013, ISBN 978-3-658-02510-6</p>

Code:	<b>201450</b>
Modul:	<b>Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und Verteidigung)</b>
Module title:	<b>Final Module (Bachelor´s Thesis and Defence)</b>
Version:	<b>1.0 (09/2014)</b>
letzte Änderung:	19.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul												
Workload* in	SWS*	Semester											
Zeit-std.	ECTS -Pkte		1	2	3	4	5	6	7				
									V	S	P	W	
450	15	2.0							0	0	0	2	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>428</b>	

Erläuterungen zu <b>Weiteres</b>	Konsultationen
----------------------------------	----------------

Lehr- und Lernformen:	Selbständige Bearbeitung praxisrelevanter Problemstellungen des Maschinenbaus und artverwandter Bereiche
-----------------------	--

Hinweise:	Es werden 12 ECTS für die Erstellung der Bachelorarbeit und 3 ECTS für die Verteidigung der Arbeit vergeben.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Abschlussarbeit (PA)	-	70.0%
	mündliche Prüfungsleistung (PM)	40 min	30.0%

Lerninhalt:	Bachelorarbeit zu wissenschaftlichen Aufgabenstellungen des Maschinenbaus
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... besitzen vertieftes Faktenwissen aus dem Themengebiet der gewählten Abschlussarbeit</li> <li>• ... haben Kenntnis des Faktenwissens aus angrenzenden thematischen Gebieten, die durch die Abschlussarbeit mit betroffen sind</li> <li>• ... besitzen wissenschaftstheoretische Kenntnisse (empirische Forschung, Modellbildung), soweit für die Arbeit erforderlich</li> <li>• ... analysieren ein Problem tiefgreifend</li> </ul>
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... wenden ihre erworbene Methodenkompetenz zur Lösung einer Problemstellung an</li> <li>• ... können eine Aufgabenstellung methodisch strukturieren (Projekt- und Zeitmanagement)</li> <li>• ... sind fähig, sich systematisch notwendige Information zu beschaffen (Literatur)</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Studierende...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... besitzen schriftliche und mündliche Kommunikationskompetenz</li> <li>• ... kooperieren zur Problemlösung mit unterschiedlichen Partnern innerhalb und außerhalb der Hochschule (Kooperationskompetenz)</li> <li>• ... besitzen (je nach Aufgabenstellung) Teamfähigkeit</li> <li>• ... führen multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen (Vernetztes Denken)</li> <li>• ... reflektieren kritisch die eigenen Lösungsansätze unter Berücksichtigung relevanter Einflussfaktoren</li> <li>• ... verteidigen die eigenen Lösungsansätze auf Basis des erworbenen Wissens</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Module des Studiums Maschinenbau, Praxisarbeit
Literatur:	Angaben nach Aufgabenstellung, Betreuer und Gutachter

Code:	<b>189250</b>
Modul:	<b>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</b>
Module title:	<b>General Business Studies</b>
Version:	<b>1.0 (01/2014)</b>
letzte Änderung:	01.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer.pol. Schütte, Tino</b> <a href="mailto:T.Schuette@hszg.de">T.Schuette@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	4.0	2	2	0	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche  
 V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>45</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>40</b> Vorbereitung Prüfung	<b>20</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modulinhalt erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen.
Hinweise:	keine

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebe als Träger des arbeitsteiligen Wirtschaftsprozesses</li> <li>- Unternehmensführung</li> <li>- konstitutive Entscheidungen</li> <li>- Grundlagen wesentlicher betrieblicher Funktionen (insb. Beschaffung, Produktion, Absatz)</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studenten verstehen nach dem Besuch des Moduls den Aufbau und die Funktionsbereiche eines gewinnorientierten Unternehmens, grundlegende Methoden der Identifikation und Lösung betriebswirtschaftlicher Probleme, und sind in der Lage, ökonomische Denk- und Arbeitsweisen zur selbständigen Erarbeitung von Lösungsvorschlägen anzuwenden.
------------------	--

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studenten werden durch den Besuch des Moduls in die Lage versetzt, ihr analytisches Denkvermögen und ihre Problemlösungsfähigkeit zu schulen, ihre Fähigkeit zum Selbststudium sowie ihre Präsentations- und Diskussionsfähigkeit zu verbessern.
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	- Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen - Thommen / Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Springer Verlag

Code:	<b>131350</b>
Modul:	<b>Recht</b>
Module title:	<b>Law</b>
Version:	<b>1.0 (12/2009)</b>
letzte Änderung:	12.07.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. jur. Hahn, Erik</b> <a href="mailto:Erik.Hahn@hszg.de">Erik.Hahn@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2				3	4	5	6	7
				V	S	P	W					
150	5	4.0		2	2	0	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)  
 \*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche  
 V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>45</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>45</b> Vorbereitung Prüfung	<b>15</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modulinhalt erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen.
Hinweise:	Der in den Vorlesungen vermittelte Überblick ist im Selbststudium zu vertiefen und wird in Übungen exemplarisch angewendet.

**Prüfung(en)**

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p>I. Einführung: Grundlagen der Rechtsordnung (insbesondere das System des Wirtschaftsprivatrechts)</p> <p>II. Die Personen und Gegenstände des Rechtsverkehrs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natürliche und juristische Personen, Gesellschaften</li> <li>- Kaufmann, Gewerbetreibender, Unternehmer</li> <li>- Firmenrecht, Handels- und Unternehmensregister</li> <li>- Sachen, Bestandteile, Zubehör, Rechte, Gesamtheiten</li> </ul> <p>III. Grundlagen der Rechtsgeschäfte und Verträge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsgeschäfte und Willenserklärungen</li> <li>- mangelhafte Rechtsgeschäfte (nichtig, anfechtbar)</li> <li>- Vertragsabschluss und Vertragsfreiheit</li> <li>- Bedingung, Befristung, Fristberechnung, Verjährung</li> </ul> <p>IV. Vertretung im Rechtsverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellvertretung nach BGB</li> <li>- Prokura, Handlungsvollmacht, Abschlussvertreter</li> </ul>
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertretung von Gesellschaften</li> <li>V. Grundlagen der schuldrechtlichen Verträge</li> <li>- Begriff und Arten von Schuldverhältnissen</li> <li>- Leistungspflichten, Schuldarten, Leistungszeit und -ort</li> <li>- Mehrheiten von Gläubigern und Schuldnern</li> <li>- Abtretung, Erlöschen von Schuldverhältnissen</li> <li>VI. Leistungsstörungen in Verträgen und ihre Rechtsfolgen</li> <li>- Pflichtverletzung, Unmöglichkeit, Schuldnerverzug u. a.</li> <li>- Rücktritt, Schadensersatz, Haftung für Erfüllungsgehilfen</li> <li>VII. Basiswissen Kaufrecht</li> <li>- Rechte und Pflichten, Kaufarten</li> <li>- Mängelhaftung, Gefahrübergang</li> <li>- Besonderheiten des Verbrauchsgüterkaufs</li> <li>- Besonderheiten des Handelskaufs</li> <li>VIII. Gesetzliche Schuldverhältnisse</li> <li>- Grundzüge der Haftung für unerlaubte Handlung (Delikt)</li> <li>- Haftung bei Verrichtungsgehilfen</li> <li>- Grundzüge der ungerechtfertigten Bereicherung</li> </ul>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis grundlegender rechtlicher Kategorien, Begriffe und Zusammenhänge des Wirtschaftsprivatrechts</li> <li>- Erkenntnis der Verknüpfung wirtschaftlicher und rechtlicher Vorgänge (exemplarisch)</li> <li>- grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit juristischen Dokumenten (Gesetze, Urteile, Verträge)</li> <li>- Falllösungsmethodik (exemplarisch)</li> <li>- Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit mit Juristen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidungskompetenz,</li> <li>- analytisches Denken</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse über die deutsche und europäische Rechtsordnung (Schule, Berufsschule)
Literatur:	<p>Eine umfängliche Literaturliste wird jährlich ausgegeben.</p> <p>Gesetze: BGB, HGB, GmbHG, ProdHaftG u.a. (z.B. in Sammlungen von Beck, Vahlen und nwb, aktuelle Auflagen)</p> <p>C. Janda/U. Pfeifer, Wirtschaftsprivatrecht (aktuelle Auflage)</p> <p>P. Müssig: Wirtschaftsprivatrecht (aktuelle Auflage)</p> <p>E. Führich: Wirtschaftsprivatrecht (aktuelle Auflage)</p> <p>E. Führich, I. Werdan: Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Fragen</p>

Code:	<b>275150</b>
Modul:	<b>Rechnungswesen I (Buchführung und Bilanzierung)</b>
Module title:	<b>Accounting I (Bookkeeping and Balance Sheets)</b>
Version:	<b>1.0 (02/2021)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. pol. Kroschel, Jörg</b> <a href="mailto:J.Kroschel@hszg.de">J.Kroschel@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	5.0			3	2	0	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>94</b>	<b>70</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>0</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen: Die Vermittlung der Modul Inhalte erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen die begleitenden Seminare.

Hinweise: Der Teilbereich "Buchführung" wird gekoppelt mit dem Teilbereich Buchführung des Modul 261900 "Faszination Wirtschaft und Wissenschaft / Buchführung" des Studienganges BWL (jeweils 3 SWS).

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:

1. Buchführung
  - 1.1 Gesetzliche Bestimmungen und wirtschaftliche Bedeutung der Buchführung
  - 1.2 Grundlage der Buchführung für die Bilanzierung
  - 1.3 Erfassung von Geschäftsvorfällen in der Buchführung
2. Bilanzierung
  - 2.1 Handelsrechtliche Vorschriften der Rechnungslegung (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Anhang, Lagebericht)
  - 2.2 Grundsätze ordnungsmäßiger Bilanzierung
  - 2.3 Inventur und Inventar
  - 2.4 Bilanzansatz, Bilanzbewertung und Bilanzausweis



<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Technik der Buchführung zu verstehen und anzuwenden,</li> <li>- die gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften für den handelsrechtlichen Jahresabschluss zu nennen,</li> <li>- die Ziele der Jahresabschlusserstellung zu beschreiben,</li> <li>- bestehende Wahlrechte zielgerichtet anzuwenden,</li> <li>- ausgehend von der laufenden Buchführung eines Unternehmens den Jahresabschluss zu erstellen,</li> <li>- die Bedeutung des Jahresabschlusses für die Führung eines Unternehmens zu erläutern.</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Unternehmen im Hinblick auf die handelsrechtliche Situation zu analysieren,</li> <li>- die Ziele des Gesetzgebers im Hinblick auf die Vorschriften des HGB zu verstehen,</li> <li>- allgemein formulierte Gesetze auf konkrete Sachverhalte anzuwenden,</li> <li>- sich auf der Basis eines Grundlagenwissens in einzelne Bereiche eines Themengebietes vertiefend einzuarbeiten.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Döring / Buchholz: Buchhaltung und Jahresabschluss, Erich-Schmidt-Verlag</li> <li>- Kudert / Sorg: Rechnungswesen leicht gemacht, Ewald-v.-Kleist-Verlag</li> <li>- Bilke / Heining / Mann: Buchführung und Bilanzsteuerrecht, NWB-Verlag</li> <li>- Wenzel: Immobilienwirtschaft - Kompendium Rechnungswesen, Cornelsen</li> <li>- Wirtschaftsgesetze</li> </ul>

Code:	<b>101750</b>
Modul:	<b>Investition und Finanzierung</b>
Module title:	<b>Investment and Financing</b>
Version:	<b>1.0 (02/2007)</b>
letzte Änderung:	21.08.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Muche, Thomas</b> <a href="mailto:T.Muche@hszg.de">T.Muche@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	4.0			2	2	0	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>45</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>45</b> Vorbereitung Prüfung	<b>15</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modul Inhalte erfolgt in Form von Vorlesungen sowie begleitenden Seminaren und Übungen.
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einordnung von Investition und Finanzierung in den Leistungsprozess des Unternehmens</li> <li>2. Finanzplanung und -kontrolle sowie Finanzanalyse auf der Grundlage von Jahresabschlussinformationen</li> <li>3. Statische und dynamische Investitionsrechenverfahren bei Sicherheit und Unsicherheit zur Beurteilung von immateriellen, Sach- und Finanzinvestitionen</li> <li>4. Instrumente der kurz-, mittel- und langfristigen Kreditfinanzierung, Kreditsubstitute, Beteiligungsfinanzierung, Subventionsfinanzierung, Innenfinanzierung</li> </ol>
-------------	---

<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung und Kontrolle der kurz- und mittelfristigen Zahlungsfähigkeit anzuwenden sowie die dazu erforderlichen Daten aus Buchführung und Jahresabschluss zu nutzen,</li> <li>- die Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Investitionsprojekten aus finanzieller Sicht anzuwenden,</li> <li>- Methoden zur Deckung eines durch Investitionen oder unzureichende Innenfinanzierung verursachten Finanzbedarfes zu beurteilen und anzuwenden.</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorausschauend und planvoll zu handeln,</li> <li>- Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden und mit Daten/Fakten sicher umzugehen,</li> <li>- Probleme und Sachverhalte zu durchdringen,</li> <li>- aktiv und selbstbestimmt unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten zu erkennen und zu verfolgen.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	<p>Berk, J. B., DeMarzo, P. M. (2020): Corporate finance, Fifth edition, Global ed., Boston, Mass., London: Pearson, 2020. Deutsche Übersetzung vorhanden, Original aber inhaltlich häufig zu bevorzugen.</p> <p>Brealey, R. A./Myers, S. C./Allen, F. (2020): Principles of Corporate Finance, 13th Edition, Boston u. a.: London: McGraw-Hill, 2020.</p> <p>Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, A. (2022): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 18. Aufl., München: Vahlen, 2022.</p>

Code:	<b>189600</b>
Modul:	<b>Rechnungswesen II (Kostenrechnung und Grundlagen des Controlling)</b>
Module title:	<b>Accounting II (Cost Accounting/Foundations of Controlling)</b>
Version:	<b>2.0 (01/2014)</b>
letzte Änderung:	12.07.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. pol. Kroschel, Jörg</b> <a href="mailto:J.Kroschel@hszg.de">J.Kroschel@hszg.de</a> <b>Prof. Dr. rer. pol. Cassack, Ingo</b> <a href="mailto:Ingo.Cassack@hszg.de">Ingo.Cassack@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	*	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	4.0				2	2	0	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>80</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>25</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modul Inhalte erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen.
-----------------------	---

Hinweise:	keine
-----------	-------

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen der Grundlagen der Kostentheorie,</li> <li>- Methoden der kurzfristigen erfolgsorientierten Unternehmensführung</li> <li>- Ermittlung der Kosten und Leistungen pro Produkt in unterschiedlichen Methoden</li> <li>- Kennenlernen grundlegender Kalkulationsmethoden</li> <li>- Vorstellung des Controllinggedanken und dessen Zusammenhang mit den sonstigen Bereichen des betrieblichen Rechnungswesens</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die für Unternehmen relevanten Grundlagen der Kostenrechnung einzuordnen (Sachlichkeit/ganzheitliches Denken)</li> </ul>
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die grundlegenden Herausforderungen der Kostenrechnung in der Praxis zu erkennen (Sachlichkeit/ analytische Fähigkeit)</li> <li>- Kosten- und Erlöse zu strukturieren und einen Betriebsabrechnungsbogen zu berechnen (Planungsfähigkeit, Konzeptionsstärke)</li> <li>- Ziele von Kalkulationen zu erkennen (Problemlösungsfähigkeit, Organisationsfähigkeit)</li> <li>- Verständnis und Umsetzung geeigneter Methoden für betriebswirtschaftliche Sachverhalte (Konzeptionsfähigkeit, systematisch-methodisches Vorgehen)</li> <li>- Auswirkung der Digitalisierung auf die Kostenrechnung verstehen (Sachlichkeit/ Medien- und digitale Orientierung)</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemstellungen der Kostenrechnung unter Anwendung der gelernten Fachkenntnisse zu lösen. (Beurteilungsvermögen, Kooperationsfähigkeit)</li> <li>- Kritisch mit unterschiedlichen Modellen, mit alternativen Meinungen und Lösungsansätzen umzugehen und Entscheidungen zu treffen (Konfliktlösefähigkeit, Entscheidungsfähigkeit)</li> <li>- Auftretende Probleme zu kommunizieren und gemeinsam zu einem Ergebnis zu gelangen (Kommunikationsfähigkeit, Ergebnisorientiertes Handeln)</li> <li>- Dabei werden in der Regel Initiative und Lernfähigkeit in der Arbeit gefordert (Lernfähigkeit, Initiative)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Grundkenntnisse Buchführung und Bilanzierung
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	<p>Olfert: Kostenrechnung</p> <p>Däumler/Grabe: Kostenrechnung 1</p> <p>Coenberg/Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse</p>

Code:	<b>285650</b>
Modul:	<b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik Wirtschaft und Verwaltung</b>
Module title:	<b>Vocational Didactics of Business and Administration</b>
Version:	<b>1.0 (02/2022)</b>
letzte Änderung:	15.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	alle Studienniveaus
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	3.0	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	3.0				1	1	0	1			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>117</b>	

Erläuterungen zu <b>Weiteres</b>	Tutorien
-------------------------------------	----------

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen, Seminare und Tutorien
-----------------------	------------------------------------

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul der ersten Fachrichtung Wirtschaft im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik.
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Inhaltlich umfasst das Modul eine Auseinandersetzung mit der Spezifik von Lernprozessen in der schulischen und betrieblichen Ausbildung unter didaktisch-methodischen Aspekten. Es werden die Arbeits- und Lernorte, der Zusammenhang von Arbeit - Technik - Bildung, Arbeitsorganisations- und -prozessstrukturen, Curricula und die Entwicklung von Ausbildungsberufen als solche, die Fort- und Weiterbildung, der Kompetenzbegriff und die Kompetenzentwicklung vertiefend, die Strukturierung von Inhalten, die Planung von (Aus-) Bildungseinheiten thematisiert. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden ausgewählte Teilcurricula und didaktische Konzepte der Wirtschaftswissenschaften kennen.
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden haben die Basis für eine berufliche Handlungskompetenz für pädagogische Handlungsfelder verschiedener Lernorte und Personengruppen
------------------	---

	<p>erworben. Sie vermögen über die Bedeutung und Entwicklung des Berufsfeldes, der dazugehörigen Berufe sowie deren (Aus-) Bildung an verschiedenen Lernorten zu reflektieren. Sie können Handlungssituationen analysieren und Schlussfolgerungen für entsprechende Lernsituationen ziehen sowie Vorschläge zu Zielsetzungen, inhaltlicher und zeitlicher Strukturierung sowie zur Organisation von Lern- bzw. Ausbildungseinheiten bzw. -situationen unterbreiten.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Durch die Auseinandersetzung mit der beruflichen Didaktik als grundlegende wissenschaftliche Disziplin vermögen die Studierenden grundlegend wissenschaftlich und berufsfelddidaktisch zu arbeiten. Sie sind grundlegend in der Lage, didaktische Ansätze zu beurteilen und selbst pädagogische Prozesse zu planen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Die im Modul 285850 (OptLA-BW4-2022) zu erwerbenden Kompetenzen sowie die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen der ersten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenmodule.</p>
Literatur:	<p>wird später angegeben</p>

Code:	<b>101790</b>
Modul:	<b>Volkswirtschaftslehre</b>
Module title:	<b>Political Economics</b>
Version:	<b>1.0 (02/2007)</b>
letzte Änderung:	12.07.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof.Dr.rer.pol. Laser, Johannes</b> <a href="mailto:j.laser@hszg.de">j.laser@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	4.0	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	4.0					2	2	0	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen mit aktiver Einbeziehung der Studierenden. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Seminare.
Hinweise:	gekoppelt mit WW

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der volkswirtschaftlichen Theorienbildung und Dogemengeschichte</li> <li>Einführung in die gesamtwirtschaftliche Aktivitätsanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>Ex-post Analyse</li> <li>Ex-ante Analyse</li> </ul> </li> <li>Grundlagen der Mikroökonomie <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroökonomische Theoriebildung</li> <li>Haushaltstheorie</li> <li>Unternehmenstheorie</li> <li>Konkurrenzsituation auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten <ol style="list-style-type: none"> <li>Monopol und Monopson</li> <li>Polypol</li> <li>Oligopol</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>Fallstudien</li> </ol>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen



Fachkompetenzen:	- Studierende sollen die grundlegende methodische Vorgehensweise von Volkswirten kennen lernen und in die Lage versetzt werden, einfache makro- und mikroökonomische Zusammenhänge zu beschreiben. Mit Hilfe des mikro- und makroökonomischen Instrumentariums können dann fundamentale Problemlösungsansätze analysiert und eigenständig formuliert werden.
Fachübergreifende Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Fallstudien am Ende der Veranstaltung motivieren die Studierenden, eine komplexe Aufgabenstellung zu bearbeiten und fördern analytisches Denkvermögen.</li> <li>- Darüber hinaus wird Kompetenz bei der Präsentation der Ergebnisse und Nutzung der Medien erworben.</li> <li>- Außerdem wird fachunabhängige Methodenkompetenz bei der Präsentation der Fallstudien erworben.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematische Grundkenntnisse im Bereich der linearen Algebra und der Analysis.
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bredemeier, Harter, Laser: Fachbegriffe Volkswirtschaft, 3. Auflage, Deutscher Sparkassenverlag, Stuttgart, 2003</li> <li>- Burda, Michael / Wyplosz, Charles: Macroeconomics, 3. Auflage, Oxford University Press, New York 2003</li> <li>- Cezanne, Wolfgang: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, , 6. Auflage, München, Wien, 2005</li> <li>- Laser, Johannes: Basiswissen Volkswirtschaftslehre, München</li> </ul>

Code:	<b>262900</b>
Modul:	<b>Marketing</b>
Module title:	<b>Marketing</b>
Version:	<b>3.0 (01/2020)</b>
letzte Änderung:	13.12.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. phil. Zips, Sebastian</b> <a href="mailto:Sebastian.Zips@hszg.de">Sebastian.Zips@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	4.0					2	2	0	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>45</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>25</b> Vorbereitung Prüfung	<b>35</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Frontalunterricht Gruppenarbeiten Diskussionen Präsentationen
-----------------------	--

Hinweise:	keine
-----------	-------

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	Grundbegriffe des Marketing Markt und Wettbewerb Konsumentenverhalten Strategisches Marketing Marketing Mix (4 Ps) Grundlagen des Online Marketings Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach erfolgreicher Kursteilnahme sind die Studierenden in der Lage: - die Grundlagen von Markt- und Wettbewerb darzustellen (Sachlichkeit,
------------------	---

	<p>Markt-Umfeldorientierung).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Grundlagen des Konsumentenverhaltens zu umschreiben (Sachlichkeit, Markt-Umfeldorientierung).</li> <li>- die passenden Werkzeuge für Grundfragen einer Marktstrategie anzuwenden (Konzeptionsfähigkeit, Planungsfähigkeit).</li> <li>- die Grundlagen der 4 Ps zu umreißen (Sachlichkeit, Markt- und Umfeldorientierung).</li> <li>- die Grundlagen des Marketings auf digitale Medien transferieren zu können (Medien- und digitale Orientierung).</li> <li>- eine wissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Bereich Marketing zu lösen (Analytische Fähigkeiten, Systematisch-methodisches Vorgehen).</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Kursteilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktiv in einer Gruppe Ergebnisse zu erarbeiten und Strategien zu entwickeln.</li> <li>- unter Anleitung selbständig zu arbeiten.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	<p>Bruhns, Manfred. 2019. Marketing.Grundlagen für Studium und Praxis. Wiesbaden. 14. Auflage.</p> <p>Homburg, Christian.2020. Marketingmanagement. Wiesbaden. 7. Auflage.</p> <p>Kuss / Kleinaltenkamp. 2020. Marketing Einführung.Wiesbaden. 8. Auflage.</p> <p>Kotler /Armstrong: 2020. Principles of Marketing. Pearson, New Jersey. 18th Edition.</p> <p>Meffert/Burmann/Kirchgeorg: 2018. Marketing. Wiesbaden. 13. Auflage.</p>

Code:	<b>278000</b>
Modul:	<b>Produktion und Lean Management</b>
Module title:	<b>Production and Lean Management</b>
Version:	<b>1.0 (03/2021)</b>
letzte Änderung:	03.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer.pol. Keil, Sophia</b> <a href="mailto:Sophia.Keil@hszg.de">Sophia.Keil@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften									
Workload* in	SWS*	Semester								
Zeit-std.	ECTS-Pkte									
		1	2	3	4	5	6		7	
							V	S	P	W
150	5						2	2	0	0

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>20</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>40</b> Vorbereitung Prüfung	<b>45</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Modulinhalt erfolgt in Form von Vorlesungen und einem Praxisprojekt. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen.
-----------------------	---

Hinweise:	keine
-----------	-------

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
----------------------	---

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Referat (PR)	-	40.0%
	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	60.0%

Lerninhalt:	Einführung in die Themen Produktion und Lean Management Ziele von Unternehmen und der Produktion Entwicklung Von der handwerklichen Produktion bis zur Industrie 4.0 Formen der Produktionsorganisation Methoden des Lean Management Zukunftstrends der Produktion und des Lean Management
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden besitzen das Vermögen, komplexe produktionswirtschaftliche Probleme gedanklich in einzelne Teilprobleme zu zerlegen, zu klassifizieren sowie
------------------	---

	<p>kausale Zusammenhänge aufzudecken.  Darauf aufbauend sind sie in der Lage, auf der Basis eines hohen fachlich-methodischen Wissens zum Thema Lean Management Lösungen zur Verbesserung der produktionswirtschaftlichen Zielgrößen zu erarbeiten und praktisch umzusetzen.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Die Studierenden besitzen das Vermögen zur koordinierten und organisierten sozialen Zusammenarbeit im Team. Die Studenten sind in der Lage, auf solidem Wissen, auf Erfahrungen und komplexem Können aufbauend aktiv zu werden und so vorgegebene oder selbst gesetzte Ziele zu erreichen. Nach dem Absolvieren des Moduls, sind die Teilnehmenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Austausch und die Zusammenarbeit mittels digitaler Technologien anzuwenden,</li> <li>- die Gestaltung, Integration und Aufbereitung von digitalen Inhalten anzuwenden,</li> <li>- den kreativen Gebrauch von digitalen Technologien auszuführen.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Affinität zu neuen Medien (z. B. Podcasts, Kurzfilmdreh)
Literatur:	Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Code:	<b>203150</b>
Modul:	<b>Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung</b>
Module title:	<b>Quality Management and Quality Assurance</b>
Version:	<b>1.0 (11/2014)</b>
letzte Änderung:	19.10.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. Sturm, Martin</b> <a href="mailto:M.Sturm@hszg.de">M.Sturm@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Master
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.5						3	1.5	0	0	

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.5						3	1.5	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt
	<b>100</b>

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen zur Wissensvermittlung und Seminare zur Vertiefung des erworbenen Wissens
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)
----------------------	------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualität als gesamtbetriebliche Aufgabe (Begriffe, Haftungsrecht, Wettbewerbs- und Kostenfaktor Qualität);</li> <li>• QM-System (Ziele und Inhalt, Normen und Richtlinien, Aufbau und Einführung eines QM-Systems, Auditierung und Zertifizierung);</li> <li>• Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements;</li> <li>• Vermitteln von Qualitätstechniken;</li> <li>• Anwendung statistischer Methoden in der Qualitätssicherung.</li> </ul>
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallstudienübung</li> </ul>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Kenntnisse zu Aufbau, Einführung, Auditierung und Zertifizierung von QM-Systemen zu reproduzieren und anzuwenden</li> <li>• ... präventive Methoden zur Umsetzung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO 9001 anzuwenden</li> <li>• ... wesentliche Techniken zur Qualitätssicherung zu beherrschen</li> <li>• ... eine bewusste Kundenorientierung umzusetzen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... fachübergreifend (vor allem in den Bereichen Prozessplanung und -steuerung, operative unternehmerische Entscheidungen und Planungstechniken) zu agieren</li> <li>• ... Arbeitsergebnisse auf geeignete Weise zu kommunizieren (Präsentationstechniken)</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> <li>• ... ethische Grundsätze bei der Ingenieur Tätigkeit zu berücksichtigen</li> <li>• ... Risikomanagement zu betreiben</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Betriebswirtschaft, Vorkurs Rechnungswesen oder Grundkenntnisse der Buchführung und der Jahresabschlusserstellung.
Empfohlene Voraussetzungen:	Abschluss Grundstudium
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003</li> <li>- Hering, E. u.a.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Verlag, 2001</li> </ul>

Code:	<b>221050</b>
Modul:	<b>Verfahrenstechnik</b>
Module title:	<b>Process Engineering</b>
Version:	<b>2.0 (09/2016)</b>
letzte Änderung:	03.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Friedrich, Jens</b> <a href="mailto:Jens.Friedrich@hszg.de">Jens.Friedrich@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	2	0	0	

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	2	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt
	<b>105</b>

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung seminaristische Übung
-----------------------	------------------------------------

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	Prozesse Verfahrenstechnik
-------------	----------------------------

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Moduls sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> <li>... Teilchengrößen- und Teilchenformverteilungen zu ermitteln und zu dokumentieren</li> <li>... Transportvorgänge in Fluidströmungen von Teilchen zu analysieren und zu optimieren</li> </ul>
------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Beanspruchungsarten bei der Zerkleinerung zu erklären und zu erkennen</li> <li>• ... Körnerkollektive zu klassieren</li> <li>• ... die grundlegenden verfahrenstechnischen Prozesse zu beschreiben und gegenüberzustellen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen mit Methoden der Analyse und Synthese zu bearbeiten</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse Ingenieurwesen
Literatur:	Schwister: Taschenbuch der Verfahrenstechnik, München: Carl Hanser Verlag 2005

Code:	<b>278450</b>
Modul:	<b>Praktische Oberflächentechnik</b>
Module title:	<b>Practical Surface Engineering</b>
Version:	<b>1.0 (06/2021)</b>
letzte Änderung:	03.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Dr.-Ing. Reinhold, Jana</b> <a href="mailto:J.Reinhold@hszg.de">J.Reinhold@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	1	1	0	

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	1	1	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen und Seminare/Übungen unter Einbeziehung der Versuchs- und Analysetechnik am Institut für Oberflächentechnik
-----------------------	---

Hinweise:	Es handelt sich um ein Modul im Wahlpflichtangebot mit Seminar- und Praxisanteilen.
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<b>Oberflächentechnik:</b> Grundlagen der Haftung Oberflächenvorbehandlung und -aktivierung Oberflächenreinigung Verfahren der Beschichtung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe Oberflächenanalytik Auswahl von Materialien und Methoden
-------------	--

Nach Möglichkeit mindestens eine Firmenexkursion/-besichtigung.

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Haftungsvorgänge an Oberflächen erklären zu können</li> <li>• ... Verfahren für die Modifizierung von Oberfläche für den Beschichtungsprozess zu benennen und lösungsorientiert einzusetzen</li> <li>• ... Oberflächenbeschichtungsverfahren anhand der benötigten Oberflächeneigenschaften des Bauteils auszuwählen</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... getroffene Entscheidungen kritisch zu hinterfragen</li> <li>• ... ihre Ergebnisse und Rückschlüsse darzulegen</li> <li>• ... in den Diskurs mit Fachkollegen ihre Meinung fundiert zu vertreten</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse auf den Gebieten Werkstofftechnik und Fertigungstechnik
Literatur:	<p>G. Spur, H.-W. Zoch: Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten. Hanser-Verlag, 2015, ISBN 978-3-446-42779-2</p> <p>H. Hofmann, J. Spindler: Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik. Hanser Verlag, 2014, ISBN 978-3-446-44141-5</p> <p>K. Bobzin: Oberflächentechnik für den Maschinenbau. WILEY-VCH, 2013, ISBN 978-3-527-33018-8</p> <p>K.-P. Müller: Praktische Oberflächentechnik. Vieweg Verlag, 2003, ISBN 978-3-528-36562-2</p> <p>N. Kanani: Galvanotechnik. Hanser Verlag, 2009, ISBN 978-3-446-41738-0</p> <p>A. Goldschmidt, H.-J. Streitberger: BASF-Handbuch Lackiertechnik. Vincentz Network, 2014, ISBN 978-3-866-30892-3</p> <p>G. Blasek, G. Bräuer: Vakuum-Plasma-Technologien. Band I und II, Leuze-Verlag, 2010, ISBN 978-3-87480257-4</p> <p>W. Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Hanser-Verlag, 2011, ISBN 978-3-44643047-1</p> <p>H. Dominghaus: Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften. Springer-Verlag, 2012, ISBN 978-3-64216172-8</p>

Code:	<b>221150</b>
Modul:	<b>Füge- und Montagetechnik</b>
Module title:	<b>Joining and Assembling Technology</b>
Version:	<b>2.0 (09/2016)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Kretschmar, Gerlinde</b> <a href="mailto:g.kretschmar@hszg.de">g.kretschmar@hszg.de</a> <b>Prof. Dr. Sturm, Martin</b> <a href="mailto:M.Sturm@hszg.de">M.Sturm@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften												
Workload* in	SWS*	Semester											
Zeit-std.	ECTS-Pkte	*	1	2	3	4	5	6				7	
								V	S	P	W		
150	5	4.0						2	1	1	0		

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik												
Workload* in	SWS*	Semester											
Zeit-std.	ECTS-Pkte	*	1	2	3	4	5	6				7	
								V	S	P	W		
150	5	4.0						2	1	1	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung, Seminar und Praktikum
-----------------------	----------------------------------

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Füge- und Montagetechnik Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
----------------------	--

Prüfung:	Füge- und Montagetechnik Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	--	---------	--------

Lerninhalt:	Teil Schweißtechnik (Dipl.-Ing. M. Urban): Spezielle Kenntnisse zu Standardschweißverfahren, Funktionsprinzipien und Einsatz zu speziellen Schweißverfahren; Spezielle Kenntnisse zu ausgewählten Klebverfahren sowie Hybrid-Fügeverfahren
-------------	--

	<p>Teil Montagetechnik (Prof. Kretschmar):  Montagefunktionen, montagegerechte Produktgestaltung insb. für Automatisierung von Montagevorgängen, Montagestrukturen, Organisationsformen, Montagetechnik für manuelle Montage, Montagemaschinen, Montagelinien, flexible Montageanlagen, hybride Montageanlagen, Montage Vorbereitung, Projektierung von Montageanlagen</p>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... die Standardschweißverfahren und Hybrid-Fügeverfahren zu beschreiben und für den konkreten Einsatzfall geeignete Verfahren auszuwählen</li> <li>• Produkte auf ihre montagegerechte Gestaltung zu prüfen</li> <li>• Montageanlagen prozessgerecht zu planen und zu steuern</li> <li>• Normen und Richtlinien auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik anzuwenden</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... Problemstellungen zu erfassen und mit Hilfe der Analyse und Synthese Lösungsansätze zu erarbeiten</li> <li>• ... Zeitmanagement zu betreiben</li> <li>• ... multiple Information zu einem ganzheitlichen Lösungsansatz zusammen zu führen (Vernetztes Denken)</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungstechnik I, Arbeitsvorbereitung
Literatur:	<p>Teil Schweißtechnik (Dipl.-Ing. M. Urban):  - Matthes, K.-J.; Schneider, W.: Schweißtechnik, Hanser 2012</p> <p>Teil Montagetechnik (Prof. Kretschmar):  - Lotter, B.; Wiendahl, H.-P.: Montage in der industriellen Produktion. Springer 2006  - Konold, P.; Reger, H.: Praxis der Montagetechnik, Vieweg 2009  - Lotter, B.: Wirtschaftliche Montage, VDI-Verlag 1992</p>

Code:	<b>202800</b>
Modul:	<b>Quantitative Verfahren</b>
Module title:	<b>Quantitative Methods</b>
Version:	<b>1.0 (10/2014)</b>
letzte Änderung:	22.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. pol. habil. Höse, Steffi</b> <a href="mailto:S.Hoese@hszg.de">S.Hoese@hszg.de</a> <b>Prof. Dr. rer. nat. Lehmann, Elke</b> <a href="mailto:e.lehmann@hszg.de">e.lehmann@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	2	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>30</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>40</b> Vorbereitung Prüfung	<b>35</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung der Lerninhalte des Moduls erfolgt in Form von Vorlesungen (2 SWS) und Seminaren (2 SWS). Das in der Vorlesung erworbene Fachwissen vertiefen die Studierenden im begleitenden Seminar und durch intensives Selbststudium. Anhand der im Seminar besprochenen Übungsaufgaben wird das erworbene Wissen angewendet und somit weiter gefestigt.
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	In der Vorlesung und im Seminar werden die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, der induktiven Statistik und des Operations Research vermittelt.  Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: - Zufallsexperiment und Zufallsvariable - Ausgewählte diskrete und stetige Verteilungen - Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung - Multivariate Verteilungen - Stochastische Unabhängigkeit, Kovarianz und Korrelation  Grundlagen der induktiven Statistik:
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Von der Grundgesamtheit zur Stichprobe</li> <li>- Punktschätzung</li> <li>- Intervallschätzung</li> <li>- Grundlagen und Begriffe des statistischen Testens</li> </ul> <p>Grundlagen des Operations Research:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezielle lineare Optimierungsmodelle</li> <li>- Modelle und Lösungsverfahren der ganzzahligen Optimierung</li> <li>- Netzplantechnik</li> <li>- Bedienungstheorie</li> </ul>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsmodelle zur Modellierung stochastischer Problemstellungen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens sowie deren charakteristische Eigenschaften zu benennen.</p> <p>Die Studierenden haben außerdem die Fähigkeit, statistische Datenerhebungen und deren Auswertungen eigenständig zu planen und durchzuführen. Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Sachverhalt geeignete statistische Schätz- und Testverfahren auszuwählen, softwaregestützt durchzuführen und im Kontext des jeweiligen Sachverhalts zu analysieren, zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.</p> <p>Es ist den Studierenden aber auch möglich, sich in komplexere quantitative Verfahren und deren rechentechnische Umsetzung mithilfe von Fachliteratur selbstständig einzuarbeiten.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, selbstständig und strukturiert zu arbeiten sowie selbstorganisiert zu lernen. Das Modul fördert aber auch das abstrakte Vorstellungsvermögen der Studierenden.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Literatur:	<p>Den Studierenden stehen zum Selbststudium umfangreiche Skripte, Aufgabensammlungen inkl. Lösungen und Software-Dokumentationen der Dozentin zur Verfügung. Weitere aktuelle Literaturhinweise werden in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben; insbesondere werden zum Selbststudium und zur weiteren Vertiefung der Lehrinhalte empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bamberg, G., F. Baur und M. Krapp (2022). Statistik: Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler (19. Aufl.). Berlin/Boston: de Gruyter.</li> <li>- Bamberg, G., F. Baur und M. Krapp (2022). Statistik-Arbeitsbuch: Übungsaufgaben - Fallstudien - Lösungen (11. Aufl.). Berlin/Boston: de Gruyter.</li> <li>- Bleymüller, J., R. Weißbach und A. Dörre (2020). Statistik für Wirtschaftswissenschaftler (18. Aufl.). München: Verlag Franz Vahlen.</li> <li>- Bleymüller, J., R. Weißbach und A. Dörre (2021). Statistische Formeln und Tabellen: Kompakt und prüfungsrelevant für Wirtschaftswissenschaftler (14. Aufl.). München: Verlag Franz Vahlen.</li> <li>- Bleymüller, J., R. Weißbach und A. Dörre (2018). Übungen zur Statistik für Wirtschaftswissenschaftler. München: Verlag Franz Vahlen.</li> <li>- Bomsdorf, E. (2002). Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistische Inferenz (8. Aufl.). Lohmar: Josef Eul Verlag.</li> <li>- Caputo, A., L. Fahrmeir, R. Künstler, S. Lang, I. Pigeot und G. Tutz (2009). Arbeitsbuch Statistik (5. Aufl.). Berlin: Springer.</li> <li>- Dempe, S. und H. Schreier (2006). Operations Research. Wiesbaden: Teubner Verlag.</li> <li>- Fahrmeir, L., C. Heumann, R. Künstler, I. Pigeot und G. Tutz (2016). Statistik: Der Weg zur Datenanalyse (8. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum. (9. Aufl. ist für April 2024 geplant.)</li> <li>- Mittag, H.-J. und K. Schüller (2023). Statistik: Eine interdisziplinäre Einführung mit interaktiven Elementen (7. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum.</li> <li>- Mosler, K. und F. Schmid (2011). Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik (4. Aufl.). Berlin: Springer.</li> <li>- Nickel, S., S. Rebennack, O. Stein und K.-H. Waldmann (2022). Operations Research (3. Aufl.). Berlin: Springer Gabler.</li> <li>- Schwarze, J. (2013). Grundlagen der Statistik, Band 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik (10. Aufl.). Herne: Verlag nwb.</li> <li>- Schwarze, J. (2013). Aufgabensammlung zur Statistik (7. Aufl.). Herne: Verlag nwb.</li> </ul>

Code:	<b>277700</b>
Modul:	<b>Controlling</b>
Module title:	<b>Controlling</b>
Version:	<b>2.01 (03/2021)</b>
letzte Änderung:	02.03.2022
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. rer. pol. Cassack , Ingo</b> <a href="mailto:Ingo.Cassack@hszg.de">Ingo.Cassack@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	4.0	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						2	2	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen mit aktiver Einbeziehung der Studierenden. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Seminare.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	90 min	100.0%
----------	-----------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	Ausgewählte Methoden der Managementfunktionen Planung, Steuerung und Abrechnung auf die betriebswirtschaftlichen Hauptaufgaben der Beschaffung, der Produktion, des Absatzes und der Finanzierung in Unternehmen verschiedener Wirtschaftsbereiche (Industrie, Bauwesen, Handel, Banken u.a.) - Grundlagen des Controllings, - Operatives Controlling einschließlich Budgetierung, - Management Accounting - Gemeinkostenmanagement
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	- Erfassung geeigneter Methoden für betriebswirtschaftliche Sachverhalte, - Vertiefung des Sachwissens in Planungs- und Abrechnungsprozessen, - Anwendung ausgewählter Methoden auf praktische betriebswirtschaftliche Probleme in Unternehmen bestimmter Wirtschaftsbereiche
Fachübergreifende Kompetenzen:	- Komplexe Problemerkennntnis - Analyse- und Lösungsfähigkeit,



	- Teamarbeit - Präsentationsfähigkeit
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Rechnungswesen Nachgewiesene Kenntnisse zu bestimmten Wirtschaftsbereichen
Literatur:	Diverse zu Controlling, Sachgebieten und Wirtschaftsbereichen

Code:	<b>195800</b>
Modul:	<b>Grundlagen Elektrotechnik - Stationäre Vorgänge</b>
Module title:	<b>Basics of Electrical Engineering - Stationary Processes</b>
Version:	<b>1.0 (04/2014)</b>
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Schmidt, Uwe</b> <a href="mailto:uwe.schmidt@hszg.de">uwe.schmidt@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1				2	3	4	5	6	7
			V	S	P	W						
150	5	6.0	4	1.6	0.4	0						

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>83</b>	<b>50</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>33</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen und rechnerischen Übungen. Die Anwendung und Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens erfolgt in den rechnerischen Übungen und im Laborpraktikum unter aktiver Einbeziehung der Studierenden.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistungen:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	150 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p><b>Grundbegriffe und Grundschaltelemente elektrischer Stromkreise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Ladungen, elektrischer Strom, elektrische Stromdichte</li> <li>- Elektrisches Potential, elektrische Spannung, elektrische Feldstärke</li> <li>- Elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz</li> <li>- Energie und Leistung, Wirkungsgrad</li> </ul> <p><b>Gleichstromkreise</b></p>
-------------	--

- Begriffe, Zählpfeile, Grundgesetze
- Grundstromkreis
- Widerstandsschaltungen (passive Zweipole)
- Quellschaltungen (aktive Zweipole)
- Berechnung linearer GS-Netzwerke
  - Zweigstromverfahren,
  - Maschenstromverfahren,
  - Überlagerungsverfahren,
  - Knotenspannungsverfahren,
  - Zweipolersatzschaltungen

#### **Elektrostatistisches Feld**

- Feldgrößen, Grundgleichungen, Feld- und Äquipotenziallinien
- Influenz, Ladungs- und Verschiebungsflussdichte
- Stoffe (Nichtleiter) im elektrischen Feld,
- Polarisierung und Permittivität
- Grenzflächen im elektrostatischen Feld
- Kapazität, Kondensatoren, Kondensatorschaltungen
- Berechnung homogener und inhomogener elektrostatischer Felder
- Energie- und Kraftwirkungen im elektrischen Feld

#### **Quasistationäres elektrisches Feld**

- Verschiebungsstrom und Verschiebungsstromdichte

#### **Stationäres elektrisches Strömungsfeld**

- Feldgrößen, Grundgleichungen, Feldlinien
- Analogiebetrachtungen zwischen Strömungs- und elektrischem Feld
- Grenzflächen im Strömungsfeld
- Elektrischer Widerstand
- Berechnung homogener und inhomogener Strömungsfelder

#### **Statisches und stationäres Magnetfeld**

- Feldgrößen, Feldbeschreibung
- Magnetischer Fluss und Flussdichte
- Durchflutung und magnetische Feldstärke
- Durchflutungsgesetz und Anwendungen
- Stoffe im magnetischen Feld, Grenzflächen
- Magnetische Kreise und deren Berechnung

#### **Quasistationäres elektromagnetisches Feld**

- Ruhe- und Bewegungsinduktion, Induktionsgesetz, Spulen, Induktivität
- Selbstinduktion und Selbstinduktivität
- Gegeninduktion und Gegeninduktivität

### **Lernergebnisse/Kompetenzen**

Fachkompetenzen:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Elektrotechnik. Im Modul werden die wesentlichen physikalischen und mathematischen Voraussetzungen vermittelt, um einfache elektrische Kreise zu berechnen. Das Grundverständnis für elektrische und magnetische Felder wird entwickelt.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Im Modul werden Lern- und Arbeitstechniken, logisches Denken, Problemlösungsfähigkeit, die wissenschaftliche Darstellung von Ergebnissen und Ausdrucksweise und Teamfähigkeit entwickelt.

Notwendige Voraussetzungen:	Kompetenzen der Ingenieurmathematik, der Physik und den Grundlagen der Netzwerkberechnung. (ohne Nachweiserfordernis)
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch parallel laufender Module der Mathematik I und der Physik I
Literatur:	<i>Elschner/Möschwitzer:</i> Einführung in die Elektrotechnik/Elektronik; Verlag Technik Berlin, ; 1991 <i>Führer/Heidemann/Nerrreter:</i> Grundgebiete der Elektrotechnik; 1 Bd. 1: Stationäre Vorgänge; Bd. 3: Aufgaben; 10. Auflage, 2019; Carl Hanser Verlag München/Wien <i>Lunze:</i> Einführung in die Elektrotechnik; Verlag Technik Berlin, 1991 <i>Oese:</i> Elektrotechnik für Ingenieure; Bd. 1. Grundlagen; 7. Auflage, 2022 Fachbuchverlag Leipzig <i>Lindner/Brauer/Lehmann:</i> Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik; Fachbuchverlag Leipzig-Köln.; 10. Auflage, 2018

Code:	<b>275800</b>
Modul:	<b>Grundlagen Elektrotechnik - Zeitabhängige Vorgänge</b>
Module title:	<b>Foundations of Electrical Engineering - Processes based on Time</b>
Version:	<b>2.0 (03/2021)</b>
letzte Änderung:	12.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Dzienis, Cezary</b> <a href="mailto:Cezary.Dzienis@hszg.de">Cezary.Dzienis@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	1	2				3	4	5	6	7
			V	S	P	W					
150	5	4.0	2	1.6	0.4	0					

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>60</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>45</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen und rechnerischen Übungen. Die Anwendung und Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens erfolgt in den rechnerischen Übungen und im Laborpraktikum unter aktiver Einbeziehung der Studierenden.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung Laborarbeit (VL)
----------------------	--------------------------------------

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	150 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p><b>1. Einführung</b> Das elektrische Feld Das magnetische Feld Das elektromagnetische Feld</p> <p><b>2. Die komplexe Wechselstromrechnung</b> Beschreibung periodisch veränderlicher Größen Berechnung von Netzwerken mit zeitlich veränderlicher Erregung Der verallgemeinerte Widerstandsbegriff Grundgesetze der komplexen Wechselstromrechnung</p> <p><b>3. Berechnung elektrischer Netzwerke</b> Verfahren der Netzwerkanalyse Leistung und Energie in elektrischen Netzwerken</p>
-------------	--

	<p>Resonanzeffekte  <b>4. Darstellungen komplexer Netzwerke</b>                  Zweipoltheorie                  Vierpoltheorie                  Passschaltungen  <b>5. Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken</b></p>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Grundlagen der Wechselstromrechnung und in die Berechnung elektrischer und magnetischer Felder. Im Modul werden wesentliche physikalische und mathematischen Voraussetzungen vermittelt, um elektrische Wechselstromkreise zu berechnen. Das Grundverständnis für die Anwendung der komplexen Rechnung wird entwickelt.
Fachübergreifende Kompetenzen:	Es werden Fähigkeiten zur Entwicklung des Abstraktionsvermögens komplexer Zusammenhänge und zur Entwicklung ingenieurtechnischer Lösungskompetenz geschult.
Notwendige Voraussetzungen:	Kompetenzen der Mathematik, Physik und Grundlagen der Netzwerkberechnung. (ohne Nachweiserfordernis)
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch der Module Grundlagen der Elektrotechnik I Besuch paralleler Veranstaltungen der Mathematik und Physik
Literatur:	<p><i>Elschner/Möschwitzer:</i>                  Einführung in die Elektrotechnik/Elektronik;                  Verlag Technik Berlin, ; 1991  <i>Führer/Heidemann/Nerrreter:</i>                  Grundgebiete der Elektrotechnik; 1                  Bd. 1: Stationäre Vorgänge;                  Bd. 3: Aufgaben;                  10. Auflage, 2019;                  Carl Hanser Verlag München/Wien  <i>Lunze:</i>                  Einführung in die Elektrotechnik;                  Verlag Technik Berlin, 1991  <i>Oese:</i>                  Elektrotechnik für Ingenieure;                  Bd. 1. Grundlagen;                  7. Auflage, 2022                  Fachbuchverlag Leipzig  <i>Lindner/Brauer/Lehmann:</i>                  Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik;                  Fachbuchverlag Leipzig-Köln.;                  10. Auflage, 2018</p> <p>Weitere Literaturempfehlungen in der Vorlesung</p>

Code:	<b>236450</b>
Modul:	<b>Signale und Systeme</b>
Module title:	<b>Signals and Systems</b>
Version:	<b>2.0 (11/2017)</b>
letzte Änderung:	12.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Dzienis, Cezary</b> <a href="mailto:Cezary.Dzienis@hszg.de">Cezary.Dzienis@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe+SoSe (Winter- und Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	5.0			2	2	1	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>94</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Seminare und Praktika.
Hinweise:	Kenntnisse in MATLAB sind von Nutzen

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	150 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signal- und systemtheoretische Grundlagen,</li> <li>- Systembeschreibung im Zeitbereich, Faltungsintegral,</li> <li>- Fourierreihen und Fourierintegral,</li> <li>- Beschreibung zeitkontinuierlicher Systeme mittels Fouriertransformation,</li> <li>- Ideale Übertragungssysteme,</li> <li>- Laplace-Transformation,</li> <li>- Beschreibung diskreter Systeme mittels z-Transformation,</li> <li>- Beschreibung räumlich verteilter Systeme mittels Leitungstheorie.</li> </ul>
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahl und Beherrschung angepasster</li> </ul>
------------------	---

	<p>Methoden für die Beschreibung elektrischer Systeme unterschiedlicher Eigenschaften und Erregungen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwenden der Methoden bzw. Übertragung der Methodik auf Fragestellungen zu praktischen elektrischen Systemen,</li> <li>- Erkennen und Nutzen fachübergreifender Zusammenhänge,</li> <li>- Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme bis zum 2. Grad.</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen, Beherrschen und Anwenden von Methoden, die fachunabhängig von Nutzen sind, z.B. Problemlösungsfähigkeit und Entscheidungstechniken,</li> <li>- Aufgabenstellungen präzise zu formulieren,</li> <li>- Genauigkeit und folgerichtiges Denken bei der Aufgabenlösung,</li> <li>- Bewerten der gefundenen Lösungen und Reflexion in Verbindung mit der Aufgabenstellung.</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Mathematik I und II sowie Elektrotechnik I und II (Abschluss nicht zwingend)
Empfohlene Voraussetzungen:	Physik
Literatur:	<p>Mildenberger, O.: System- und Signaltheorie. Vieweg Verlag, 1995.            Beucher, O.: Signale und Systeme. Springer Verlag, 2015.            Werner, M.: Signale und Systeme. Vieweg Verlag, 2000.            Lüke, H.-D.; Ohm, J.: Signalübertragung. Springer Verlag, 2010.</p> <p>Weitere Literaturstellen in der Vorlesung.</p>



Code:	<b>101720</b>
Modul:	<b>Grundlagen der Informatik</b>
Module title:	<b>Foundations of Computer Science</b>
Version:	<b>1.0 (02/2007)</b>
letzte Änderung:	12.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. phil. Längrich, Matthias</b> <a href="mailto:M.Laengrich@hszg.de">M.Laengrich@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	SWS*	1	2	3				4	5	6	7
					V	S	P	W				
150	5	4.0			2	0	2	0				

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>105</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesung mit Computerunterstützung, Computerübung, Vor- und Nachbereitung zur Festung des Lehrinhaltes
Hinweise:	Ab Wintersemester 2023/2024 müssen die Vorleistungen VT, VT nicht mehr erbracht werden. Ab Wintersemester 2024/2025 wird das Modul nicht mehr gelehrt.

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistungen:	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)
	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)
	Prüfungsvorleistung als Teilnahme/Testat (VT)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informatik</li> <li>- Betriebssysteme</li> <li>- Algorithmen</li> <li>- Programmierparadigmen</li> <li>- Programmiersprachen</li> <li>- Programm- und Datenstrukturen</li> <li>- Einführung in die Programmiersprache C</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"><li>· die methodisch strukturierte Herangehensweise der Informatik zur Problemlösung zu erkennen und anzuwenden</li><li>· die Programmiersprache C zu benutzen</li></ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"><li>· Problemstellungen sinnvoll zu strukturieren</li><li>· kreative Lösungsansätze zu generieren</li></ul>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Literatur:	Grundlagen der Informatik / Pearson / 4. September 2017 Gumm/Sommer: Einführung in die Informatik / Oldenbourg Wissenschaftsverlag / Erscheinungsjahr 20.9.2006 Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen: Die Programmiersprache C / April 2004

Code:	<b>194150</b>
Modul:	<b>Sensorik/Aktorik</b>
Module title:	<b>Sensors and Actuators</b>
Version:	<b>1.0 (04/2014)</b>
letzte Änderung:	07.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Meißner, Knut</b> <a href="mailto:Knut.Meissner@hszg.de">Knut.Meissner@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	5.0	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	5.0				3	2	0	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>94</b>	<b>80</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>14</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen. Zur Vertiefung des Wissens dienen begleitende Seminare und Übungen.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p>Gegenstand dieser Lehrveranstaltung sind die Auslegung und der Einsatz von Sensoren und Aktoren für mechatronische Systeme sowohl in der Theorie als auch in der Praxis.</p> <p>Im Fachgebiet Sensorik bzw. Sensorsysteme werden vorrangig die nachfolgenden Sensorkonzepte vorgestellt und diskutiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Wirkungsweise von Sensoren</li> <li>- Grundlagen der Sensorik</li> <li>- Induktive Sensoren</li> <li>- Kapazitive Sensoren</li> <li>- Ultraschallsensorik</li> <li>- Dehnungsmessstreifen</li> <li>- Kraft- und Drehmomentsensoren</li> <li>- Piezoelektrische Sensoren</li> <li>- Temperatur- und Strahlungssensorik</li> <li>- Weg- und Winkelsensoren</li> <li>- Spezielle Sensorverfahren</li> </ul>
-------------	---

	<p>Im Teil Aktorik werden dann insbesondere die Themen elektromagnetische Linear- und Rotationsaktoren sowie Elektropneumatik und Elektrohydraulik vorgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung der Aktoren nach den physikalischen Prinzipien und den Bewegungsformen</li> <li>- Strukturen elektromagnetischer Aktoren</li> <li>- Erzielbare Kräfte und Energien elektromagnetischer Aktoren</li> <li>- bistabile Aktoren</li> <li>- Aktoren für Drehbewegungen (synchron/asynchron)</li> <li>- Aktoren für Linearbewegungen (synchron/asynchron)</li> <li>- elektrodynamische Aktoren</li> <li>- Einsatz elektromagnetischer Aktoren</li> <li>- Strukturen und Aktoren der Elektropneumatik und Elektrohydraulik</li> </ul> <p>Seminare und Übungsaufgaben zu den vorgenannten Themengebieten runden die jeweils theoretischen Teile der Lehrveranstaltung ab.</p>
--	---

<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen, Beherrschen und Anwenden fachspezifischer Methoden</li> <li>- Kennlernen wichtiger Wirkprinzipien und physikalischer Effekte zum Aufbau von Sensoren und Aktoren</li> <li>- Auswahl und Dimensionierung geeigneter Sensor/Aktorsysteme für verschiedene Industrieanwendungen</li> <li>- Entwurf und Optimierung elektrischer Aktoren mit verschiedenen Berechnungsverfahren</li> <li>- Interdisziplinäres Verständnis</li> </ul>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lern- und Arbeitstechniken</li> <li>- Problemlösungsfähigkeit</li> <li>- Systematisch-methodisches Vorgehen</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen:	Ingenieurmathematik I+II, Grundlagen Elektrotechnik
Empfohlene Voraussetzungen:	Messtechnik für Ingenieure

Literatur:	<p>Babel, G.: Elektrische Antriebe in der Fahrzeugtechnik. Springer-Vieweg; 4. Auflage, 2022, ISBN-13: 978-3658221751</p> <p>Schiessle, E.: Industriesensorik. Vogel-Verlag. 2. überarb. Auflage, 2016, ISBN-13: 978-3834333414</p> <p>Kallenbach, E.; Eick, R.; Ströhla, T.; et al.: Elektromagnete: Grundlagen, Berechnung, Entwurf und Anwendung, 5. überarb. Auflage, 2018, ISBN-13: 978-3658147877</p> <p>Roddeck, W.: Einführung in die Mechatronik. Vieweg+Teubner Verlag; 4., überarb. Aufl. 2012 (18. Januar 2012) ISBN-13: 978-3834816221</p> <p>Czichos, H.: Mechatronik: Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme. Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 2., akt. u. erw. Aufl. 2008 (26. März 2008) ISBN-13: 978-3834803733</p> <p>Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebstechnik. 3. Auflage Stuttgart, Vieweg+Teubner Verlag, 2010</p> <p>Friedrich Traeger, Ralf Gfrörer, Hermann Ebert, Erich Rummich: Elektrische Schrittmotoren und -antriebe, 5. Auflage, Berlin, Heidelberg: Expert-Verlag, 2015</p> <p>Hartmut Janocha: Aktoren : Grundlagen und Anwendungen Taschenbuch, Berlin: Springer-Verlag, 2012</p>
------------	---

Code:	<b>293000</b>
Modul:	<b>Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik Elektrotechnik und Informationstechnik</b>
Module title:	<b>Vocational Didactics of Electrical Engineering and Information Technology</b>
Version:	<b>2.0 (02/2023)</b>
letzte Änderung:	13.03.2023
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Bellair, Bernd</b> <a href="mailto:B.Bellair@hszg.de">B.Bellair@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	3.0	1	2	3	4				5	6	7
						V	S	P	W			
150	5	3.0				1	2	0	0			

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>117</b>	

Lehr- und Lernformen:	Vorlesungen, Seminare und Tutorien
-----------------------	------------------------------------

Hinweise:	Das Modul ist ein Pflichtmodul der ersten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Bachelor-Studiengang Ingenieurpädagogik. Das Modul schafft die Voraussetzung für das Modul OptLA-SPÜ-ETIT-2022.
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Beleg (PB)	-	100.0%
----------	---------------------------------	---	--------

Lerninhalt:	Das Modul umfasst Fragestellungen des Zusammenhangs von Arbeit - Technik - Bildung sowie Arbeitsprozessstrukturen, gesellschaftlichen Wandel und Gewordenheit von (gesellschaftlichen und technischen Infra-)Strukturen sowie ihrer Wechselwirkungen (Nachhaltigkeit), Zielsetzungen der Arbeits-/ Lernorte, Spezifik des deutschen Berufsbildungssystems vor dem Hintergrund inter-nationaler Konzepte, berufliche Aufgaben der Lehrenden, ausgewählte (Teil-)Curricula sowie didaktische Konzepte der Elektrotechnik und Informationstechnik. Inhalt ist ebenso die Planung von Lehr-Lernprozessen in der schulischen und betrieblichen Ausbildung unter didaktisch-methodischen Aspekten. Das umfasst die zielgruppenspezifische Zugänglichkeit und angemessene Strukturierung der Inhalte, die lernförderliche Gestaltung des Unterrichts (u. a. Phasierung, Methoden, zielgruppenadäquater Einsatz von analogen und digitalen Medien).
-------------	---

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden verfügen über eine Basis für eine berufliche Handlungskompetenz in
------------------	---

	<p>pädagogischen Handlungsfeldern des Berufsfeldes. Sie können die Bedeutung und Entwicklung des Berufsfeldes und der dazugehörigen Berufe sowie deren Ausbildung an verschiedenen Lernorten (auch wertbezogen) darlegen. Sie vermögen eigene, biografisch erworbene Lehr-Lernmuster in ihrer Bedeutung für pädagogisches Handeln reflektieren und einen Perspektivwechsel von der Rolle der Lernenden zur Lehrenden zu vollziehen. Sie können Lehrpläne und berufliche und schulische Handlungssituationen systematisch analysieren, Schlussfolgerungen für erstellende Unterrichtssituationen ziehen sowie vor dem Hintergrund der (spezifischen/ heterogenen) Lerngruppe Vorschläge zu Zielsetzungen, inhaltlicher und zeitlicher Strukturierung sowie zur Organisation von Lern- bzw. Ausbildungseinheiten (mikro- und mesodidaktische Ebene des Unterrichts) unterbreiten.</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Durch die Auseinandersetzung mit der beruflichen Didaktik der Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik als wissenschaftlicher Disziplin sind die Studierenden in der Lage, grundlegend wissenschaftlich und berufs(feld)didaktisch zu arbeiten. Sie können didaktische Ansätze beurteilen und selbst pädagogische Prozesse theoriegeleitet planen.</p>
Notwendige Voraussetzungen:	<p>Die im Modul 285850 (OptLA-BW4-2023) zu erwerbenden Kompetenzen sowie die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen der ersten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenmodule.</p>
Literatur:	<p>wird später angegeben</p>

Code:	<b>195400</b>
Modul:	<b>Elektroenergetische Geräte</b>
Module title:	<b>Electrical Power Devices</b>
Version:	<b>2.0 (04/2014)</b>
letzte Änderung:	12.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. techn. Kornhuber, Stefan</b> <a href="mailto:S.Kornhuber@hszg.de">S.Kornhuber@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit-std.	ECTS-Pkte	5.0	1	2	3	4	5				6	7
							V	S	P	W		
150	5	5.0					2	2	1	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>94</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen mit aktiver Einbeziehung der Studierenden. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Übungen und Praktikumsversuche.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfungen:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	70.0%
	Prüfungsleistung als Laborarbeit (PL)	-	30.0%

Lehrinhalt:	<p>Kontakttheorie: Kontaktmodelle, Enge- und Fremdschichtwiderstand, Erwärmung an Kontaktstücken, Kontaktformen und ?materialien</p> <p>Schaltlichtbogen: Statischer und dynamischer Lichtbogen, Potenzialverlauf, Löschung des Gleich- und Wechselstromlichtbogens, Einschwingspannung, Wiedertzündmechanismen</p> <p>Schaltvorgänge: Ein- und Ausschalten von Kurzschlussströmen, Abstandskurzschluss, Phasenopposition, Ausschalten kleiner induktiver und kapazitiver Ströme</p> <p>Niederspannungsschaltgeräte: Einteilung und Aufgaben, (strombegrenzende) Leistungsschalter, Lasttrennschalter, Trennschalter, Leitungsschutzschalter, FI-Schutzschalter</p> <p>Sicherungen: Strom-Zeit-Integral, Schmelzzeit-Strom-Kennlinie, Strombegrenzung, Selektivität, Backup-Schutz</p> <p>Hochspannungsschaltgeräte: Einteilung und Aufgaben, Leistungsschalter, Löschrinzipien, Schalterantriebe, Mehrfachunterbrechung, Trennstrecke, Trennschalter, Lasttrennschalter, Erdungsschalter, besondere Schaltgeräte (Laststufenschalter, Umschalter, HVDC-Schalter)</p> <p>Schalterprüfung, Schalterdiagnose</p>
-------------	--

	<p>Überspannungsschutzgeräte: Einteilung und Aufgaben, Ableiter mit Funkenstrecken, Metalloxidableiter</p> <p>Schaltanlagen: Aufgaben und Einteilung, Nieder-, Mittel- und Hochspannungsanlagen</p>
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>	
Fachkompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <p>Anforderungen und Lösungsmöglichkeiten zur in Bezug auf den Kontakt (Strombahn) und der Entstehung, Beherrschung und Löschung des Lichtbogens (als Schaltelement) zu erkennen</p> <p>Fachkenntnissen über Aufbau und Funktion von Schaltgeräten der Elektroenergieversorgung zu erwerben</p> <p>grundlegenden Auswahl- und Bemessungsrichtlinien für elektroenergetische Schaltgeräte zu beherrschen</p> <p>Messungen im Bezug auf Schalterfunktion und Schalterdiagnose selbständig durchzuführen</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <p>in der Gruppe erarbeiteten Lösungen von Aufgabenstellungen zu präsentieren und zu diskutieren</p> <p>Arbeitsorganisation innerhalb einer Arbeitsgruppe</p> <p>Unterschiedlicher technischer Lösungen,</p> <p>Ingenieurtechnische Entscheidungen im Kontext sozialer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Zusammenhänge bewerten</p>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Grundlagen der Elektrotechnik - stationäre Vorgänge</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - zeitabhängige Vorgänge</p> <p>Physik</p> <p>Mathematik</p> <p>Werkstofftechnik</p>
Literatur:	<p>[1] Schlegel, Stephan ; Gatzsche, Michael ; Hildmann, Christian ; Israel, Toni: Kontakt- und Langzeitverhalten stromführender Verbindungen in der Elektroenergie-technik: Theorie und Praxis zum Verhalten, Berechnungsansätze sowie Konstruktions- und Auslegekriterien. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2022 — ISBN 978-3-662-64657-1</p> <p>[2] Schufft, Wolfgang, and Jürgen Backes. Taschenbuch Der Elektrischen Energietechnik: ...102 Tabellen.München: Hanser, (2007):</p> <p>[3] Hchspannungstechnik: Grundlagen · Technologie · Anwendungen. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2017 — ISBN 978-3-662-54699-4</p> <p>Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</p>



Code:	<b>123850</b>
Modul:	<b>IT-Sicherheit und Datenschutz</b>
Module title:	<b>IT Security and Privacy</b>
Version:	<b>1.0 (06/2009)</b>
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>M.Sc. Bartusiak, Adam</b> <a href="mailto:Adam.Bartusiak@hszg.de">Adam.Bartusiak@hszg.de</a>
Modul läuft im:	WiSe (Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau und Görlitz
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik										
Workload* in	SWS*	Semester									
Zeit-std.	ECTS-Pkte	1	2	3	4	5				6	7
						V	S	P	W		
150	5					2	2	0	0		

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>90</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>15</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Präsentationen und Demonstration praktischer Beispiele</li> <li>• Lehrinhalte sind auf Server verfügbar</li> <li>• Übungsaufgaben zum Verständnis des Lehrstoffes</li> <li>• Selbständige Vorbereitung der Praktika</li> <li>• Einführung in die Praktika, Tutorials</li> <li>• Projektarbeit</li> <li>• Eigenverantwortliche Gestaltung von Workshops</li> </ul>
-----------------------	--

Hinweise:	Projektarbeit muss erfolgreich abgeschlossen sein (undifferenziert), Prüfungsleistung wird entsprechend PrO differenziert bewertet
-----------	--

### Prüfung(en)

Prüfungsvorleistung:	Prüfungsvorleistung als Beleg (VB)
----------------------	------------------------------------

Prüfung:	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	100.0%
----------	---------------------------------	--------	--------

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsbegriffe, Bedeutung Informationssicherheit und Datenschutz in der Informationsgesellschaft</li> <li>• Bedrohungen und Sicherheitsziele</li> <li>• Risikobegriff, Abschätzung von Risiken und Schäden, ROSI</li> <li>• rechtliche Aspekte und gesetzliche Grundlagen</li> <li>• Cybercrime</li> <li>• aktuelle Datenschutzprobleme</li> </ul>
-------------	--

- Maßnahmen zur Gewährleistung von IT-Sicherheit und Datenschutz
- Einführung Kryptografie
- Authentisierungsverfahren, Sicherheitsprotokolle
- Digitale Signaturen und PKI
- Grundlagen der Entwicklung von IT-Sicherheitsstrategien

**Lernergebnisse/Kompetenzen**

**Fachkompetenzen:** Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul, verfügen die Studierenden über technologische Kompetenzen, Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten, juristische und wirtschaftliche Grundkompetenzen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz. Sie sind in der Lage Probleme auch unter gesellschaftspolitischen Aspekten zu bewerten. Sie können entsprechende Maßnahmen und Tools im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz anwenden. Sie sind befähigt, in ihrer praktischen Arbeit aktiv bei der Durchsetzung von IT-Sicherheit und Datenschutz mitzuwirken bzw. als Initiator derartiger Maßnahmen zu fungieren. Sie können Sicherheitslösungen entwickeln und diese praktisch umsetzen.

**Fachübergreifende Kompetenzen:** Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, für Probleme basierend auf theoretischen Grundlagen Lösungen zu entwickeln und diese umzusetzen. Die Studierenden haben gelernt, sich sowohl in ein Team zu integrieren, aber auch Verantwortung zu übernehmen. Die Problemlösungen erfordern Eigeninitiative und Kreativität. Die Studierenden sind befähigt, Fachdiskussionen zu führen und die Ergebnisse ihrer Arbeit entsprechend darzustellen und zu kommunizieren. Sie sind in der Lage, Wesentliches zu erkennen, entsprechend strukturiert aufzuarbeiten und Lösungen zu implementieren. Sie verfügen über notwendige Leistungsbereitschaft und Engagement, um gegebene Problemstellungen zu bearbeiten und im Team Lösungen zu entwickeln.

**Notwendige Voraussetzungen:** Mathematische Grundlagen

**Empfohlene Voraussetzungen:** Grundlagen Computernetzwerke

- Literatur:**
- Eckert, Claudia: IT-Sicherheit, Oldenbourg Verlag
  - Müller, K.-R.: IT-Sicherheit mit System; Springer Vieweg
  - Secorvo Security Consulting (Hrsg.): Informationssicherheit und Datenschutz; dpunkt.verlag
  - Kofler, M.: Hacking & Security; Rheinwerk Computing
  - Datenschutzgesetze, DSGVO
  - IT-Grundschriftkompendium, BSI-Standards, Herausgeber: BSI

Code:	<b>217600</b>
Modul:	<b>Grundlagen elektrischer Übertragungssysteme</b>
Module title:	<b>Foundations of Electrical Power Systems</b>
Version:	<b>1.0 (06/2016)</b>
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Schmidt, Uwe</b> <a href="mailto:uwe.schmidt@hszg.de">uwe.schmidt@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe+WiSe (Sommer- und Wintersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Pflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	4.0						3	1	0	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>105</b>	<b>70</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>35</b> Vorbereitung Prüfung	<b>0</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen, Übungen und Seminaren.  The communication of knowledge/expertise takes the form of lectures and seminars.
-----------------------	--

### Prüfung(en)

Prüfung:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	120 min	100.0%
----------	-----------------------------------	---------	--------

Lerninhalt:	<p><b>Berechnungsrundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnen mit bezogenen Größen</li> <li>- Symmetrische Komponenten</li> <li>- Diagonalkomponenten</li> <li>- Zweiachsenkomponenten</li> <li>- Transformationsvorschriften</li> </ul> <p><b>Aufbau des Energieversorgungssystems</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Netzstrukturen</b></li> <li>- <b>Netzformen</b></li> </ul>
-------------	--

#### Systemelemente

- Freileitungen
  - Belastbarkeit
  - Widerstände, Reaktanzen, Impedanzen
  - Übertragungsverhalten
  
- Kabel
  - Belastbarkeit
  - Widerstände, Reaktanzen, Impedanzen
  - Übertragungsverhalten
  
- Generatoren
  - Belastbarkeit
  - Reaktanzen, Zeitkonstanten
  - Zeigerbilder, Ersatzschaltbilder
  
- Transformatoren
  - Aufbau, Wirkungsweise
  - Ersatzschaltbilder
  - Bemessungsdaten
  - Spannungsregelung
  - Verluste
  - Parallelbetrieb
  
- Drosselspulen
- Kondensatoren

#### Sternpunktbehandlung

- Isolierte Sternpunktbehandlung
- Niederohmige Sternpunktterdung
- Resonanz-Sternpunktterdung

#### Fehlerströme

- Klassifizierung von Fehlern
- Fehler im System der symmetrischen Komponenten
- dreipoliger Fehler
- zweipoliger Fehler
- einpoliger Fehler

#### Lernergebnisse/Kompetenzen

##### Fachkompetenzen:

Die Studierenden lernen die Anwendung von Verfahren und Methoden zur Analyse von elektrischen Energiesystemen (EES). Im Modul werden die Grundlagen zur Struktur elektrischer Versorgungsnetze, zur Berechnung der elektrischen Parameter von Betriebsmitteln, zur Anwendung der Komponentensysteme und zum Aufbau sowie der Arbeitsweise aller Komponenten der EES vermittelt.

Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden erlangen Fähigkeiten zur Anwendung wissenschaftlicher Verfahren und Methoden; zur Erweiterung des Vorstellungs- und Abstraktionsvermögens für technische Systeme und zur Anwendung mathematisch ingenieurtechnischer Software. bzw. der Erarbeitung von zielorientierten Lösungen in Gruppen.
Notwendige Voraussetzungen:	Kompetenzen der Ingenieurmathematik, der Physik und der Grundlagen der Elektrotechnik. (ohne Nachweiserfordernis)
Empfohlene Voraussetzungen:	Es wird der erfolgreiche Abschluss der Module Grundlagen der Elektrotechnik I und II empfohlen.
Literatur:	<i>Oeding, D.; Oswald, B.:</i> Elektrische Kraftwerke und Netze; Springer Verlag; Berlin, Heidelberg, New York; 8. Auflage; 2016  <i>Schwab, A.:</i> Elektro-Energiesysteme, Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie Springer Verlag; Berlin, Heidelberg, New York; 7. Auflage, 2022

Code:	<b>101470</b>
Modul:	<b>Hochspannungstechnik</b>
Module title:	<b>High Voltage Technology</b>
Version:	<b>1.0 (01/2007)</b>
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr. techn. Kornhuber, Stefan</b> <a href="mailto:S.Kornhuber@hszg.de">S.Kornhuber@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	5.0	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	5.0						3	1	1	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	
	<b>94</b>	

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen mit aktiver Einbeziehung der Studierenden. Zur Vertiefung des in den Vorlesungen erworbenen Wissens dienen begleitende Seminare/Übungen und Praktikumsversuche.
-----------------------	---

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Laborarbeit (PL)	-	30.0%
	mündliche Prüfungsleistung (PM)	20 min	70.0%

Lerninhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Beanspruchungen von Hochspannungsisolierungen und ihre Nachbildung im Hochspannungslabor (Prüftechnik)</li> <li>• Berechnung raumladungsfreier elektrostatischer Felder, Einstoff- und Mehrstoffisolierungen</li> <li>• Elektrischer Durchschlag von Luft- und Gasisolierungen</li> <li>• Überschlag von Isolierungen mit Feststoff-Gas-Grenzflächen</li> <li>• Elektrischer Durchschlag von Isolierungen mit flüssigen und festen Isolierstoffen</li> <li>• Bemessung von Hochspannungsisolierungen, Isolationskoordination</li> <li>• Blitzenentladungen</li> </ul>
-------------	--

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage
------------------	---

	<p>Anforderungen (unter verschiedenen Betriebsbelastungen) an Isolationssystemen in der elektrischen Energietechnik und industriellen Anwendung zu erkennen          Unterschiedliche Entladungsmechanismen in Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern und deren praktische Auswirkung zu verstehen          Geeignete ingenieurtechnischer Lösungsstrategien anzuwenden          Messungen und Prüfungen in der Hochspannungstechnik selbständig durchzuführen</p>
Fachübergreifende Kompetenzen:	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <p>In der Gruppe erarbeiteten Lösungen von Aufgabenstellungen zu präsentieren und diskutieren          die Arbeitsaufteilung innerhalb einer Arbeitsgruppe zu organisieren          Unterschiedlicher technischer Lösungen,          Ingenieurtechnische Entscheidungen im Kontext sozialer, betriebswirtschaftlicher und ökologischer Zusammenhänge zu bewerten</p>
Notwendige Voraussetzungen:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Grundlagen der Elektrotechnik - stationäre Vorgänge          Grundlagen der Elektrotechnik - zeitabhängige Vorgänge          Physik          Mathematik          Werkstofftechnik</p>
Literatur:	<p>[1] IEC 60071-2 ed 4.0: Insulation co-ordination - Part 2: Application guide, 2018. — Citation Key: IEC_60071-2_2018          [2] DIN EN 60060-2; VDE 0432-2: Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 2: Messsysteme (IEC 60060-2:2010); Deutsche Fassung EN 60060-2:2011, 2011. — Citation Key: DIN_EN_60060-2_2011          [3] DIN EN 60060-1; VDE 0432-1: Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Begriffe und Prüfbedingungen (IEC 60060-1:2010); Deutsche Fassung EN 60060-1:2010, 2011. — Citation Key: DIN_EN_60060-1_2011          [4] Lemke, Eberhard ; Hauschild, Wolfgang: High-voltage test and measuring techniques. New York : Springer, 2014.— ISBN 978-3-642-45351-9          [5] Schon, Klaus: Hochspannungsmesstechnik. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016 — ISBN 978-3-658-15177-5          [6] Küchler, Andreas: Hochspannungstechnik: Grundlagen · Technologie · Anwendungen. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2017 — ISBN 978-3-662-54699-4          [7] Böhme, Helmut: Mittelspannungstechnik: Schaltanlagen berechnen und entwerfen. 2., stark bearb. Aufl. Berlin : Huss-Medien, Verl. Technik, 2005 — ISBN 978-3-341-01495-0          [8] Mosch, Wolfgang ; Hauschild, Wolfgang: Statistik für Elektrotechniker, 1984          [9] Pattanadech, Norasage ; Haller, Rainer ; Kornhuber, Stefan ; Muhr, Michael: Partial Discharges (PD): Detection, Identification, and Localization. 1. Aufl. : Wiley, 2023 — ISBN 978-1-119-56845-2</p> <p>Weitere Literatur wird während der LV bekanntgegeben</p>

Code:	<b>231100</b>
Modul:	<b>Regelungstechnik I</b>
Module title:	<b>Automatic Control I (Basic Course)</b>
Version:	<b>2.01 (03/2017)</b>
letzte Änderung:	19.02.2024
Modulverantwortliche/r:	<b>Prof. Dr.-Ing. Kästner, Wolfgang</b> <a href="mailto:w.kaestner@hszg.de">w.kaestner@hszg.de</a>
Modul läuft im:	SoSe (Sommersemester)
Niveaustufe:	Bachelor/Diplom
Dauer des Moduls:	1 Semester
Lehrrort:	Zittau
Lehrsprache:	Deutsch

Status:	Wahlpflichtmodul (Vertiefung) Vertiefungs- oder Studienrichtung Elektrotechnik											
Workload* in	SWS*	Semester										
Zeit- std.	ECTS -Pkte	SWS*	1	2	3	4	5	6				7
								V	S	P	W	
150	5	5.0						2	2	1	0	

\* ... Gesamtarbeitsaufwand pro Modul (1 ECTS-Punkt entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden)

\*\* ... eine Semesterwochenstunde (SWS) entspricht 45 Minuten pro Woche

V ... Vorlesung      S ... Seminar/Übung      P ... Praktikum      W ... Weiteres

Selbststudienzeit in h:	Angabe gesamt	davon		
	<b>94</b>	<b>54</b> Vor- und Nachbereitung LV	<b>20</b> Vorbereitung Prüfung	<b>20</b> Sonstiges

Lehr- und Lernformen:	Die Vermittlung des Fachwissens erfolgt in Form von Vorlesungen und Seminaren/Übungen. In den Vorlesungen werden die methodischen Grundlagen mittels Multimedialechnik und Tafelbildern dargestellt. In den Seminaren erfolgt die Festigung der Vorlesungsinhalte anhand von Aufgaben. Die Praktika dienen der Vertiefung spezieller Fähigkeiten und Fertigkeiten an Laborversuchsständen und bei der Simulation.
-----------------------	---

Hinweise:	Durchführung eines Praktikums bestehend aus 5 Versuchen (davon 4 Laborpraktika und 1 Simulationspraktikum) in Gruppen
-----------	---

### Prüfung(en)

Prüfungen:	Prüfungsleistung als Klausur (PK)	180 min	80.0%
	Prüfungsleistung als Laborarbeit (PL)	-	20.0%

### Lernergebnisse/Kompetenzen

Fachkompetenzen:	Die Studierenden analysieren einen physikalisch-technologischen Prozess und entwerfen ein regelungstechnisches Modell. Sie definieren die Regelungsaufgabe, wählen geeignete Regler aus und berechnen deren Parameter. Sie beurteilen die Stabilität und Güte des Regelkreises durch geeignete Simulationen im Zeit- und Frequenzbereich und vergleichen Lösungsvarianten. Die Studierenden implementieren die Regler im Simulationstool und am Versuchsstand.
------------------	--



Fachübergreifende Kompetenzen:	Die Studierenden generalisieren die Problemstellung, generieren individuell und im Team Problemlösungsstrategien und setzen diese um. Sie nutzen dazu systemtheoretische Ansätze. Sie beurteilen ihre analytischen und simulativen Ergebnisse und präsentieren die Ergebnisse.
Notwendige Voraussetzungen:	Kompetenzen aus folgenden Modulen (ohne Nachweiserfordernis): - Ingenieurmathematik I, II - Signale und Systeme
Empfohlene Voraussetzungen:	Kompetenzen aus den Modulen: - Physik - Elektrotechnik (Grundlagen) - Messtechnik
Literatur:	DIN IEC 60050-351 Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch - Teil 351 Leittechnik DIN IEC 60027-6 Letter symbols - Control technology Lutz / Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harry Deutsch, 2021 Steffenhagen: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Hanser, 2010 Jaschek / Voos: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, 2010 Beier / Wurl: Regelungstechnik, Hanser Verlag, 2022 Kahlert: Crashkurs Regelungstechnik, Hanser Verlag, 2022 Philippsen: Einstieg in die Regelungstechnik, Hanser Verlag, 2022 Mann/Schiffelgen/Froriep: Einführung in die Regelungstechnik, Hanser Verlag, 2019 Zacher, S; Reuter, M.: Regelungstechnik für Ingenieure: Analyse, Simulation und Entwurf von Regelkreisen, Springer Vieweg, 2022 Ibrahim D.: PID-basierte digitale Regelung, Elektor, 2023 Böttcher J.: Digitale Implementierung von Reglern (Teil 11), BoD, 2023 Nuß U.: Zeitdiskrete Regelung, VDE-Verlag, 2020 Adamy, J.: Nichtlineare Systeme und Regelungen, Springer Vieweg, 2018