

Modulhandbuch des Masterstudienganges

Werkstofftechnik/ Materials Engineering



Der Fachbereich SciTec

Mit fast 1000 Studenten, 18 Professoren und ca. 25 Mitarbeitern ist der Fachbereich SciTec der größte Fachbereich der Hochschule. Der Name **SciTec** steht für die Verbindung aus Naturwissenschaften (**Science**) und Technik (**Technology**). Der Untertitel „Präzision – Optik – Materialien“ benennt die fachlichen Schwerpunkte in Lehre und Forschung. Der Fachbereich ist am 01.03.2005 aus den ehemaligen Fachbereichen „Feinwerktechnik“, „Physikalische Technik“ und „Werkstofftechnik“ hervorgegangen. Durch die Zusammenlegung der personellen und finanziellen Ressourcen der Bereiche ist eine neue Struktureinheit entstanden, die ein breites Spektrum an naturwissenschaftlich-technischer Kompetenz besitzt und über eine moderne gut ausgestattete Laborkapazität verfügt. Die Wirkungsfelder des Fachbereiches sind: Lehre, Forschung und Weiterbildung.

Lehre:

Der Fachbereich SciTec bietet folgende Studiengänge an:

Bachelorstudiengänge

- Augenoptik/ Optometrie
- Feinwerktechnik/ Precision Engineering
- Laser- und Optotechnologien
- Optometrie (berufsbegleitend)
- Mikrotechnologie/ Physikalische Technik
- Werkstofftechnik

Masterstudiengänge

- Klinische Optometrie (berufsbegleitend)
- Laser- und Optotechnologien
- Optometrie/ Ophthalmotechnologie/ Vision Science
- Scientific Instrumentation
- Werkstofftechnik/ Materials Engineering

Forschung:

Die Schwerpunkte der am Fachbereich SciTec durchgeführten Forschungsprojekte lassen sich mit folgenden Schlüsselwörtern beschreiben:

- Lasertechnik und Optik
- Materialwissenschaften
- Optometrie
- Präzisions- und Mikrotechnologien

Weiterbildung:

Der Fachbereich SciTec bietet auf speziellen Gebieten (u.a. Augenoptik, Fertigungstechnik, Lasertechnik, Optik, Optikdesign) Weiterbildungsveranstaltungen an.

Internationales:

Der Fachbereich SciTec unterhält Kontakte zu Hochschulen in aller Welt. Zahlreiche Studierende nutzen diese Chance einen Teil des Studiums im Ausland (USA, Frankreich, Japan, China, Australien...) zu absolvieren. Zahlreiche ausländische Studierende werden im englischsprachigen Masterstudiengang „Scientific Instrumentation“ unterrichtet.

Der Masterstudiengang Werkstofftechnik/ Materials Engineering

Das Ziel der Ausbildung der Absolventen des Masterstudienganges Werkstofftechnik/Materials Engineering besteht darin, qualifizierte Fachkräfte bereit zu stellen, welche die Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften beherrschen, sowie vertiefte Kenntnisse der Werkstoffe und der Werkstofftechnologien besitzen.

Vorteile des Studiums:

- Vermittlung von vertieften naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Kenntnissen
- stark anwendungsbezogene Ausrichtung des Studiums
- Lehrveranstaltungen in seminaristischer Form
- praktische Übungen in kleinen Gruppen
- Entwicklung fremdsprachlicher Kompetenzen
- Einbindung der Studenten in regionale Netzwerke

Aufgaben und Einsatzgebiete

Der Mangel an qualifizierten und praxisorientiert ausgebildeten Fachkräften für den technisch wissenschaftlichen Bereich wird zunehmend ein Problem in den Wirtschaftszweigen. Der Masterstudiengang Werkstofftechnik/ Materials Engineering soll diesem negativen Trend entgegenwirken. Im Masterstudiengang werden Absolventen für den Einsatz in der anwendungsnahen Forschung und Entwicklung sowie in materialbasierten Industriezweigen ausgebildet.

Mögliche Einsatzgebiete:

Industriebranchen mit Werkstoffeinsatz:

- Energietechnik
- Automobilindustrie
- Elektronik
- Informationstechnik

Materialwissenschaftlich orientierte Forschungseinrichtungen

Werkstoffherstellende Industrie:

- Baustoffhersteller
- Metallurgie
- Glas- und Keramikindustrie

Werkstoffverarbeitende Industrie:

- Kunststoffverarbeitung
- Metallverarbeitung
- Keramikindustrie

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Werkstofftechnik/ Materials Engineering ist ein guter Diplom- bzw. Bachelorabschluss in Werkstofftechnik, Materialwissenschaften oder einem vergleichbaren naturwissenschaftlich-technischen Studiengang.

Der Masterstudiengang wird jeweils zum Wintersemester angeboten. Die Unterrichtssprache ist Deutsch. Einzelne Module werden in Englisch angeboten.

Studienablauf

Der Studiengang Werkstofftechnik/ Materials Engineering ist ein konsekutiver Masterstudiengang, der auf dem Bachelor- oder Diplomstudiengang modular aufbaut. In 4 Semestern wird das Wissen erweitert und vertieft. Im Masterstudium wird Wert auf eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten und Forschen unter Anleitung gelegt.

Studienschwerpunkte sind:

- Herstellung, Eigenschaften, Einsatz von Materialien
- Technologie der Materialien
- Materialcharakterisierung

Im letzten Studiensemester wird die Masterarbeit angefertigt und im anschließenden Kolloquium vorgestellt. Die anwendungsorientierte Ausrichtung des Studienganges kommt auch in der Bezeichnung des Abschlusses als Master of Engineering zum Ausdruck.

Studienabschluss

Nach erfolgreichem Studienabschluss verleiht die Ernst-Abbe-Hochschule Jena den international anerkannten akademischen Grad „**Master of Engineering**“ (M. Eng.).

Berufliche Perspektiven

Die Werkstofftechnik bzw. Werkstoffwissenschaft ist von enormer strategischer Bedeutung für die Entwicklung innovativer Produkte und für die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft. Untersuchungen belegen, dass mehr als Dreiviertel der zwanzig größten deutschen Unternehmen die Werkstoffforschung als bedeutend bis sehr bedeutend für die zukünftige Unternehmensentwicklung einstufen und ca. 60% aller forschenden Unternehmen in Deutschland aus unterschiedlichen Marktsegmenten mit Fragen der Werkstofftechnik befasst sind. Sowohl national als auch international werden umfangreiche Forschungs- und Förderprogramme aufgelegt, um die Entwicklungsdynamik weiter zu beschleunigen. (www.vdi.de)

Der Masterabschluss ermöglicht den Zugang zur Promotion weltweit.

Ansprechpartner

Für spezielle Fragen zum **Masterstudiengang Werkstofftechnik/ Materials Engineering** steht Ihnen Herr Prof. Töpfer (**Studiengangsleiter/ Studienfachberater**) gern zur Verfügung:

Prof. Dr. Jörg Töpfer

Tel.: (0 36 41) 205 479

Fax: (0 36 41) 205 401

E-Mail: Joerg.Toepfer@eah-jena.de

Internet: www.scitec.eah-jena.de

Modulbeschreibungen

In diesem Kapitel finden Sie alle Modulbeschreibungen des **Masterstudiengangs Werkstofftechnik/ Materials Engineering** in der Reihenfolge des Studiums sortiert.

Folgende **Modultafel** gibt Ihnen einen Überblick über den Studienablauf gemäß Studiengangsspezifischer Bestimmungen vom 16.07.2021 (**PO-Version 41**).

Den gesamten Text der **Studiengangsspezifischen Bestimmungen** finden Sie im **Verkündungsblatt der Ernst-Abbe-Hochschule Jena** im Heft Nr. 75, auf der **Webseite** (www.scitec.eah-jena.de) im Downloadbereich oder im **Intranet** (meine.eah-jena.de/scitec).

PO-Version 41	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	SWS		
1. Semester	Wahlpflichtmodul I	Festkörperphysik/ -analytik I	Physikalische Grundlagen der Keramik	Konstruieren mit Kunststoffen	Chemische Nanotechnologien	Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle I Nicht-technisches WPM I		
		SciTec.2.205 SP 90	SciTec.2.207 SP 90 od. MP, SL	ST.2.241 SP 90*	ST.2.209 SP 90, SL	ST.2.210 AP, SL		
		3 0 1 0	2 0 1 1	2 0 0 0	2 0 0 1	1 0 1 1		
	WT	WT	WT	WT	WT			
	Teichert/ Wilde	Töpfer	Kipfelsberger	LA: Schimanski	Kunert			
2. Semester	Schadensfall-Analyse	Festkörperphysik/ -analytik II	Wahlpflichtmodul II		Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle I	Nicht-technisches WPM II		
	SciTec.2.212 AP, SL	SciTec.2.241 AP, SL			ST.2.210 AP			
	2 0 0 2	1 0 1 2			2 0 1 0			
	WT	WT			WT			
	Merker	Teichert/ Wilde			Kunert			
3. Semester	Projekt	Verbundwerkstoffe	Keramiktechnologie	Kunststoffrecycling/ Alterung	Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle II			
	SciTec.2.626 AP	ST.2.213 SP 90/MP	SciTec.2.214 SP 90, SL	SciTec.2.215 AP	SciTec.2.211 SP 90 od. MP			
	0 0 0 6	2 0 1 0	2 0 0 2	4 0 0 0	2 0 2 0			
	WT	WT	WT	WT	WT			
	Kipfelsberger, Kunert, Merker, Töpfer, Wilde	Kunert	LA: Dr. Voigt	Kipfelsberger	Kunert			
4. Semester	Soft Skills	Masterarbeit				Kolloquium		
	ST.2.502 SL	SciTec.2.711		AP	ST.2.804 AP			
	0 2 0 0							
	OOVS, SL, WT		WT		LOT, OOVS, SL, WT			
	div. Dozenten	16 Wochen						
*SP od. MP								
Wahlpflichtmodul I	Physikalische Messtechnik	für Absolventen WT (B.Eng.)*	5	Nicht-technisches Wahlpflichtmodul I	English for Specific Purposes I	Weitere Fremdsprache	Intercultural Communication	WPM aus der Betriebswirtschaftslehre
	SciTec.2.220 SP 90, SL				GW.2.175 AP	GW.2.179 AP	BW.2.911 AP	BW.2.912 AP
	2 1 0 2				0 0 3 0	0 0 3 0	0 2 0 0	0 2 0 0
	WT			SL, WT	LOT, OOVS, SL, WT	SL, WT	SL, WT	
	Konovalov			Schuhknecht	SLZ	Dozent BW	Dozent BW	
Wahlpflichtmodul II	Grundlagen Werkstofftechnik	für Absolventen PT (B.Eng.)*	4	Nicht-technisches Wahlpflichtmodul II	English for Specific Purposes II	Weitere Fremdsprache	Intercultural Communication	WPM aus der Betriebswirtschaftslehre
	SciTec.2.221 SP 90 od. MP				GW.2.176 AP	GW.2.179 AP	BW.2.911 AP	BW.2.912 AP
	4 0 0 0				0 0 3 0	0 0 3 0	0 2 0 0	0 2 0 0
	WT			SL, WT	LOT, OOVS, SL, WT	SL, WT	SL, WT	
	Merker			Schuhknecht	SLZ	Dozent BW	Dozent BW	

Wahlpflicht- module II	Anwendungen der Bruchmechanik	Kunststoffveredlung	Archäometallurgie	Glasstruktur	Kristallographie/ Allgemeine Mineralogie	Legierungen - Anwendung und Eigenschaften	CAD/ CAM (SOLIDWORKS)	Advanced 3D-Design	FEM and Simulation	Studium Integrale			
	ST.2.216: AP, SL	ST.2.243: SP 90*	ST.2.225: MP	ST.2.226: AP	ST.2.227: SP 90	ST.2.228: MP	ST.2.188: AP	ST.2.202: AP, SL	ST.2.249: AP, SL				
	2 0 0 1	3 0 0 0	2 0 0 0	1 1 0 0	2 0 1 0	1 1 0 0	0 0 2 0	1 0 0 2	2 0 0 1		23		
	WT	WT	FSU, WT	FSU, WT	FSU, WT	FSU, WT	LOT, WT	(S), WT	LOT, WT				
Merker LA: Enderlein	Kipfelsberger	Rettenmayr (FSU)	Brauer (FSU)	Langenhorst (FSU)	Rettenmayr (FSU)	Bliedner, Heineck	Gerbach	Dienerowitz					
Materials for Sensors and Electronics			Micro- and Nanotechnology		Precision Instrumentation		Gas Sensing and Aerosol Measurement		Scientific Computing				
SciTec.2.223		SP 90, SL	SciTec.2.203		SP 90, SL	SciTec.2.204		SP 90	WI2.904	SP 90, SL	GW.2.403	SP 90, SL	
4 0 0 1			4 0 0 1			4 0 0 0			3 0 0 1		4 0 0 2		
SI WT			SI WT		SI WT		SI WT		SI WT				
N.N. (ST24), Töpfer			Rüb/ Konovalov		Schröck		Schleicher		Kempka (GW)				
Studien- schwerpunkt "Energie- wandlung und speicherung" (als Wahlpflicht- modul II)	Materials for Sensors and Electronics		Wahlpflichtmodul III				Wahl- pflicht- modul III	Energiesysteme: Materialien und Design		Polymere und Energie	Erneuerbare Energien	Legierungen - Anwendung und Eigenschaften	
	SciTec.2.223		SP 90, SL					SciTec.2.229		SP 90, SL	ST.2.230: MP	ST.2.231: SP 90*	ST.2.228: MP
	4 0 0 1							2 1 0 4			2 0 0 0	2 0 1 0	1 1 0 0
	SI WT							FSU, WT			FSU, WT	FSU, WT	FSU, WT
N.N. (ST24), Töpfer						Adelhelm (FSU)		Hager, Schubert (FSU)	Paulus (FSU)	Rettenmayr (FSU)			

Folgende **Legende** erleichtert Ihnen das Lesen der Modultafel:

Legende:	<i>ganzes Modul (6 Cd.):</i>	<i>halbes Modul (3 Cd.):</i>	<i>Lehrformen:</i>	<i>Farbcode:</i>																																																																															
	<table border="1"> <tr><td colspan="6">Modulname</td></tr> <tr><td colspan="3">Modul.Nr.</td><td colspan="3">PL</td></tr> <tr><td>V</td><td>S</td><td>Ü</td><td colspan="3">P</td></tr> <tr><td colspan="6">beteiligte Studiengänge</td></tr> <tr><td colspan="6">Dozent</td></tr> </table>	Modulname						Modul.Nr.			PL			V	S	Ü	P			beteiligte Studiengänge						Dozent						<table border="1"> <tr><td colspan="3">Modulname</td></tr> <tr><td colspan="2">Modul.Nr.</td><td>PL</td></tr> <tr><td>V</td><td>S</td><td>Ü</td><td>P</td></tr> <tr><td colspan="4">beteiligte SGe</td></tr> <tr><td colspan="4">Dozent</td></tr> </table>	Modulname			Modul.Nr.		PL	V	S	Ü	P	beteiligte SGe				Dozent				<table border="1"> <tr><td>V</td><td>-</td><td>Vorlesung</td></tr> <tr><td>S</td><td>-</td><td>Seminar</td></tr> <tr><td>Ü</td><td>-</td><td>Übung</td></tr> <tr><td>P</td><td>-</td><td>Praktikum</td></tr> </table>	V	-	Vorlesung	S	-	Seminar	Ü	-	Übung	P	-	Praktikum	<table border="1"> <tr><td></td><td>BW</td></tr> <tr><td></td><td>ET/ IT</td></tr> <tr><td></td><td>GP</td></tr> <tr><td></td><td>GW</td></tr> <tr><td></td><td>MB</td></tr> <tr><td></td><td>MT/BT</td></tr> <tr><td></td><td>SciTec</td></tr> <tr><td></td><td>SW</td></tr> <tr><td></td><td>WI</td></tr> <tr><td></td><td>außerhalb der Hochschule</td></tr> </table>		BW		ET/ IT		GP		GW		MB		MT/BT		SciTec		SW		WI	
Modulname																																																																																			
Modul.Nr.			PL																																																																																
V	S	Ü	P																																																																																
beteiligte Studiengänge																																																																																			
Dozent																																																																																			
Modulname																																																																																			
Modul.Nr.		PL																																																																																	
V	S	Ü	P																																																																																
beteiligte SGe																																																																																			
Dozent																																																																																			
V	-	Vorlesung																																																																																	
S	-	Seminar																																																																																	
Ü	-	Übung																																																																																	
P	-	Praktikum																																																																																	
	BW																																																																																		
	ET/ IT																																																																																		
	GP																																																																																		
	GW																																																																																		
	MB																																																																																		
	MT/BT																																																																																		
	SciTec																																																																																		
	SW																																																																																		
	WI																																																																																		
	außerhalb der Hochschule																																																																																		
	<i>Prüfungseleistungen (PL):</i>																																																																																		
	SP	schriftliche Prüfung																																																																																	
	MP	mündliche Prüfung																																																																																	
	AP	alternative Prüfung																																																																																	

Folgendes **Inhaltsverzeichnis** erleichtert Ihnen das Finden der Modulbeschreibungen:

Semester	Modulnummer	Modulbezeichnung	Seite
1	SciTec.2.220	Physikalische Messtechnik	7
1	SciTec.2.221	Grundlagen Werkstofftechnik	8
1	SciTec.2.205	Festkörperphysik/ -analytik I	9
1	SciTec.2.207	Physikalische Grundlagen der Keramik	10
1	SciTec.2.242	Konstruieren mit Kunststoffen	11
1	SciTec.2.209	Chemische Nanotechnologien	12
1 und 2	SciTec.2.210	Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle I	13
1	GW.2.175	English for Specific Purposes I	14
1 oder 2	GW.2.179	Weitere Fremdsprache	15
1 oder 2	BW.2.911	Intercultural Communication	16
1 oder 2	BW.2.912	Wahlpflichtmodul aus der Betriebswirtschaftslehre	18
2	SciTec.2.212	Schadensfall-Analyse	19
2	SciTec.2.241	Festkörperphysik/ -analytik II	20
2	SciTec.2.216	Anwendungen der Bruchmechanik	21
2	SciTec.2.243	Kunststoffveredlung	22
2	SciTec.2.225	Archäometallurgie	23
2	SciTec.2.226	Glasstruktur	24
2	SciTec.2.227	Kristallographie/ Allgemeine Mineralogie	25
2	SciTec.2.228	Legierungen - Anwendung und Eigenschaften	26
2	SciTec.2.188	CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	27
2	SciTec.2.202	Advanced 3D-Design	28
2	SciTec.2.249	FEM and Simulation	29
2	SciTec.2.249	Autonome Missionen	30
2	SciTec.2.223	Materials for Sensors and Electronics	32
2	SciTec.2.203	Micro- and Nanotechnology	33
2	SciTec.2.204	Precision Instrumentation	35
2	WI.2.904	Gas Sensing and Aerosol Measurement	36
2	GW.2.403	Scientific Computing	38
2	SciTec.2.229	Energiesysteme: Materialien und Design	40
2	SciTec.2.230	Polymere und Energie	41
2	SciTec.2.231	Erneuerbare Energien	42
2	GW.2.176	English for Specific Purposes II	43
3	SciTec.2.626	Projekt	44
3	SciTec.2.213	Verbundwerkstoffe	45
3	SciTec.2.214	Keramiktechnologie	46
3	SciTec.2.215	Kunststoffrecycling/ Alterung	47
3	SciTec.2.211	Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle II	48
4	SciTec.2.502	Soft Skills	49
4	SciTec.2.711	Masterarbeit	50
4	SciTec.2.804	Kolloquium	51

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Physikalische Messtechnik
Modulnummer	SciTec.2.220
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Igor Konovalov
Inhalt	Physikalische Messtechnik, statistische Analyse von Messdaten, grundlegende physikalische Messverfahren.
Qualifikationsziele	Der Studierende soll die Zusammenhänge im SI-Einheitensystem erkennen, sowie die Techniken der Fehlerfortpflanzung und der statistischen Analyse von Messdaten anwenden. Weiterhin soll er sich an die grundlegenden physikalischen Messverfahren erinnern und diese anwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gränicher, Heini: Messung beendet - was nun? vdf Hochschulverlag AG, 1996 ▪ Profos: Grundlagen der Messtechnik. Oldenbourg Verlag, 1997 ▪ Puente León, Kiencke: Messtechnik - Systemtheorie für Ingenieure und Informatiker. Springer, 2012
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übungen und Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik, Physik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Festkörperphysik, Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle, Physikalische Grundlagen der Keramik
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Grundlagen Werkstofftechnik
Modulnummer	SciTec.2.221
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker
Inhalt	Bindungen im Festkörper, kristalline und amorphe Struktur, Kristallsysteme, Gittertypen, Legierungsstrukturen, Gitterfehler in Realkristallen, Zusammenhänge zwischen Kristallstruktur, Gitterdefekten und Eigenschaften, Deformation und Rekristallisation <u>Zustandsänderungen:</u> Schmelzen, Kristallisation, Polymorphie, Zustandssysteme <u>Eisen-Kohlenstoff-Diagramm:</u> stabiles und metastabiles System, Umwandlungsvorgänge und Gefüge bei langsamer und beschleunigter Abkühlung, isotherme Umwandlung, ZTU-/ ZTA-Diagramme
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhänge zwischen der Kristallstruktur und den Werkstoffeigenschaften zu erkennen. ▪ die bewusste Nutzung von Zustands- und Strukturänderungen zur Verbesserung der Werkstoffeigenschaften anhand der metallkundlichen Grundlagen zu verstehen. ▪ das Anwendungspotenzial von wichtigen Konstruktionswerkstoffen durch Analysieren der Eigenschaften zu beurteilen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werner Schatt, Hartmut Worch: Werkstoffwissenschaft. Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2011. ▪ Wolfgang Bergmann: Werkstofftechnik Bd. 1 und 2. Carl Hanser Verlag, München – Wien 2009. ▪ Manfred Riehle, Elke Simmchen: Grundlagen der Werkstofftechnik. Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie Stuttgart 1997.
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse in Physik und Chemie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physikalische Grundlagen und Technologie der Metalle, Physikalische Grundlagen der Keramik, Schadensfall-Analyse
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Festkörperphysik/ -analytik I
Modulnummer	SciTec.2.205
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Steffen Teichert, Dr. Lutz Wilde
Inhalt	Bindungsverhältnisse in Festkörpern, Kristalle, Grundlagen der Kristallographie, Beugung an Kristallen mit Röntgenstrahlung und Elektronen, Realstruktur, Textur, ihre Beschreibung und Messung, Mechanische und Thermische Eigenschaften, Phononenspektroskopie
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden mit dem Aufbau von kristallinen Festkörpern einschließlich der sich daraus ergebenden Konsequenzen für deren Eigenschaften vertraut gemacht. Sie lernen, wie eigenschaftsbestimmende Phänomene wie Textur und Makrospannungen mit Hilfe von Beugungsuntersuchungen analysiert werden können.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ H. Ibach et al.: Festkörperphysik, Springer, 2002. ▪ W. Borchardt-Ott: Kristallographie, Springer, 2002. ▪ C. Kittel: Festkörperphysik, Oldenbourg, 2006. ▪ L. Spieß et al.: Moderne Röntgenbeugung, Vieweg & Teubner, 2009.
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Jeweils auf Bachelor-Niveau: Experimentalphysik, Grundlagen Werkstofftechnik, Analysis und Algebra, Physikalische Werkstoffdiagnostik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung 90 Minuten
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Festkörperphysik/ -analytik II, Masterarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Physikalische Grundlagen der Keramik
Modulnummer	SciTec.2.207
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kristallstruktur keramischer Materialien ▪ Defekte in keramischen Werkstoffen ▪ Ladungstransport in Keramiken ▪ Phasengleichgewichte ▪ Mikrostrukturen keramischer Bauteile
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die grundlegenden Konzepte der keramischen Werkstoffe zu verstehen, zu erinnern, und anzuwenden. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertiefte Kenntnisse der Werkstoffe über den Kristallaufbau von keramischen Materialien anzuwenden. ▪ Zusammenhänge und Konzepte von Zustands- und Strukturänderungen zur Verbesserung von Eigenschaften keramischer Materialien zu erkennen. ▪ Erlerntes Wissen zu den Werkstoffen zu rekapitulieren und anzuwenden. ▪ Typische experimentelle Verfahren zur Synthese und Charakterisierung von keramischen Werkstoffen anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Y. Chiang, Physical Ceramics, Wiley 1997 ▪ W. Kingery, Introduction to Ceramics, Wiley 1976 ▪ A. Molson, Electroceramics, Wiley 2003
Lehrmaterialien	Skript, Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse der Werkstoffe Glas und Keramik auf Bachelorniveau, ▪ Kenntnisse der physikalischen Grundlagen (Elektronik, Magnetismus)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Keramiktechnologie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	LOT, WT
Modulname	Konstruieren mit Kunststoffen
Modulnummer	SciTec.2.242
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	LOT: Wahlpflichtmodul WT: Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Methodischer Überblick zum Konstruieren mit Kunststoffen, Konstruktionsgrundsätze, Zusammenhänge zwischen werkstoffgerechtem, funktionsgerechtem und fertigungsgerechtem Konstruieren. Methodischer Überblick zum Berechnen von Kunststoffbauteilen, Festigkeits- und Verformungsverhalten, Anisotropien, Dimensionierungskennwerte.
Qualifikationsziele	Die Studentin/ der Student lernt die wesentlichen Konstruktionsgrundsätze kennen, die für Kunststoffe gelten. Überschaubare Strukturen mit Abrundungen, Hinterschneidungen, Durchbrüchen, Gewinden und dergleichen werden vorgestellt. Hierzu abgestimmte Berechnungsverfahren werden anhand von Beispielen erlernt.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhard, G., Konstruieren mit Kunststoffen, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2004 ▪ Ahlhaus, Verpacken mit Kunststoffen, Carl Hanser Verlag, München, Wien 1997 ▪ Bonten, Produktentwicklung, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2001 ▪ Hellerich, W. u. a. Werkstoff-Führer Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München Wien, 2010
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	LOT: 3 WT: 1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der Kunststoffchemie und Kunststoffverarbeitung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung 90 Minuten oder Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Kunststoffrecycling/ Alterung
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Chemische Nanotechnologien
Modulnummer	SciTec.2.209
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Lehrauftrag: Dr. Arnd Schimanski (Innovent)
Inhalt	Chemische Nanotechnologie: Grundlagen, Anwendungen, Potentiale, Risiken
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage mit Ihren Kenntnissen aus dem Bereich der chemischen Nanotechnologie, Produktentwicklungen bzw. Beschichtungslösungen zu analysieren und zu bewerten. Beginnend mit den Grundlagen und Begriffen der Nanotechnologie liegt der Focus der Veranstaltung in der Chemie zur Herstellung von Nanoteilchen (Partikeln, Tubes, Wires) und den Möglichkeiten der Nanobeschichtung. Dazu werden die bekannten Verfahren erläutert und erste Applikationen präsentiert. An Beispielen aus der Technik und der industriellen Anwendung wird die große Vielfalt der Technologien von der Partikelherstellung und Verarbeitung bis hin zu den Gasphasenverfahren veranschaulicht. Mit Hilfe der vermittelten Messtechnik, sind die Studierenden in der Lage Entwicklungen differenziert zu betrachten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arno Scherzberg, Nanotechnologie: Grundlagen, Anwendungen, Risiken, Regulierungen, Tagungsband 2007 ▪ Stefan Sapeur, Nanotechnologie, De Gruyter, 2008 ▪ Matthias Grüne, Nanotechnologie: Grundlagen und Anwendungen, Fraunhofer-IRB-Verlag, 2005
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript und Literatur
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung: Vortrag Praktikum: Firmenbesichtigung und Versuche
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Werkstofftechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Oberflächentechnologien
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Physikalische Grundlagen und Technologien der Metalle I
Modulnummer	SciTec.2.210
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Maik Kunert
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1 Gefüge/ Mikrostruktur metallischer Werkstoffe 2 Phasendiagramme 3 Gießverfahren, Gusswerkstoffe und Erstarrungsgefüge 4 Diffusionskontrollierte Phasenumwandlungen im festen Zustand 5 Diffusionslose Phasenumwandlungen im festen Zustand 6 Bainitische Umwandlung
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Gefüge-Eigenschaften und Herstellung und sind in der Lage, die Möglichkeiten von Phasenumwandlungen (flüssig-fest/ fest-fest) gezielt zur Eigenschaftsverbesserung metallischer Werkstoffe einzusetzen. Die Studierenden kennen sowohl die theoretischen Grundlagen der Phasenumwandlungen als auch die Technologien zur Umsetzung in der Praxis.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1. Semester: 1 V – 0 S – 1 Ü – 1 P 2. Semester: 2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ David A. Porter, K. E. Easterling - Phase Transformations in Metals and Alloys. CRC Press, 2009 ▪ Günter Gottstein - Physikalische Grundlagen der Materialkunde. Springer, 2007 ▪ R. E. Smallman, A. H. W. Ngan - Physical Metallurgy and Advanced Materials Engineering. Butterworth Heinemann, 2007
Lehrmaterialien	Skript zur Vorlesung, Bücher, Fachliteratur
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Winter- und Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1 und 2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Werkstofftechnik/ -wissenschaft
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	1. Semester: Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 2. Semester: Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physikalische Grundlagen und Technologien der Metalle II, Verbundwerkstoffe
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	English for Specific Purposes I
Modulnummer	GW.2.175
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Ulrich Schuhknecht
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgewählte Aspekte der Werkstofftechnik, Nanotechnologie und Optometrie/ Ophthalmotechnologie ▪ Fachtexte und Artikel aus Zeitschriften, Büchern und Internet ▪ Längere Hörtexte zu akademischen und fachspezifischen Themen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erweitern ihre fachsprachlichen Kenntnisse (insbesondere Wortschatz) und Fertigkeiten (insbesondere Lesen authentischer Texte und Sprechen) und wenden diese in studien- und berufsbezogenen Situationen an. Sie erlernen Strategien zum effektiven Verfolgen von Vorträgen und Vorlesungen sowie zum Anfertigen von Notizen. Der Kurs orientiert sich an der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. CUP, 2008 ▪ Campbell, C. et al: English for Academic Study: Listening. Garnet Education, 2009 ▪ Ashby, M.: Materials Selection in Mechanical Design. Elsevier, 2007
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Interaktiv, Nutzung von Audio- und Videomaterialien sowie der e-learning Plattform
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Technisches Englisch“ oder vergleichbare Kenntnisse (Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Studiengänge mit Fachsprachenmodul Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	LOT, OOVs, SI, WT
Modulname	Weitere Fremdsprache
Modulnummer	GW.2.179
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Entsprechender Dozent des Sprachlehrzentrums
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alltagssprache ▪ Freizeit ▪ Studium ▪ Allgemeine berufliche Situationen
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die <u>französische</u> , <u>portugiesische</u> , <u>russische</u> oder <u>spanische</u> Sprache eingeführt, lernen mit einfacher Lexik und Grammatik umzugehen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libre Echange 1, Courtilon et al, Hatier/Didier, 1991 ▪ Studio 60 Niveau 1, Lavenne et al, Didier, 2001 ▪ Studio 100 Niveau 1 ▪ Taxi 1, Capelle et al, Hachette/Langenscheidt, 2004 ▪ „Projekty“ Hueber-Verlag ▪ „Kljutschki“ Hueber-Verlag ▪ „Mosty“ Klett-Verlag ▪ „Mirada“ Hueber-Verlag ▪ „Gramática Ativa“, Lidel, 2016
Lehrmaterialien	<u>Französisch</u> : Le Nouvel Espaces 1 <u>Portugiesisch</u> : Power-Sprachkurs, Pons, 2015 <u>Russisch</u> : Internes Studienmaterial, Wörterbücher <u>Spanisch</u> : Lehrbuch und Handouts, Wörterbücher
Lernformen/ eingesetzte Medien	Multimedia, Video, Audio
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester/ Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1, 2 SI, WT 1 LOT 3 OOVs
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Geringe oder keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Französisch, Portugiesisch, Russisch oder Spanisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Intercultural Communication
Modulnummer	BW.2.911
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Heiko Haase
Inhalt	<p>Die Lehrveranstaltung Interkulturelle Wirtschaftskommunikation (IWK) ist dezidiert interdisziplinär ausgerichtet. Es umfasst neben den kultur- und kommunikationstheoretischen sowie sozialwissenschaftlichen Fragen interkulturellen Handelns u.a. Aspekte des internationalen Managements und Marketings.</p> <p><u>Gliederung:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kommunikationsbegriff und -modelle 2. Kulturbegriff und -modelle 3. Stereotype 4. Kulturspezifische Denkformen 5. Verbale Kommunikation 6. Nonverbale Kommunikation 7. Kulturvergleichende Studien 8. Vorgang der kulturellen Anpassung
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die wesentlichen kulturspezifischen Aspekte des Denkens, Handelns und Kommunizierens. Sie sind in der Lage, dieses Wissen im interkulturellen Kontext anzuwenden, und können kulturspezifische Verhaltensweisen im Hinblick auf Geschäftskommunikation und -etikette analysieren und bewerten. Im Ergebnis verfügen die Teilnehmer über die notwendige interkulturelle Kompetenz, um Geschäftsbeziehungen in verschiedenen Wirtschaftsregionen der Welt erfolgreich aufbauen zu können.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schugk, Michael: Interkulturelle Kommunikation - Kulturbedingte Unterschiede in Verkauf und Werbung, Verlag Vahlen 2004. ▪ Bolten, Jürgen: Einführung in die Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, UTB Verlag 2007. ▪ Heringer, Hans Jürgen: Interkulturelle Kommunikation: Grundlagen und Konzepte, UTB Verlag, 3. Auflage, 2010. ▪ Acuff, F.L.: How to negotiate anything with anyone anywhere around the world, AMACOM, 3rd ed., 2008. ▪ Morrison, T.; Conaway, W.A.: Kiss, bow, or shake hands: The bestselling guide to doing business in more than 60 countries, Adams Media, 2nd ed., 2006.
Lehrmaterialien	Basis der Veranstaltung ist ein Vorlesungsskript mit Übungen und Kontrollfragen als E-Learning-Material. Ferner wird den Studierenden Ergänzungsliteratur empfohlen.
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbststudium anhand eines Vorlesungsskripts ergänzt durch Präsenzveranstaltungen
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester/ Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1/ 2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon

- Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Wahlpflichtmodul aus der Betriebswirtschaftslehre
Modulnummer	BW.2.912
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Professor des Fachbereichs Betriebswirtschaftslehre oder Lehrbeauftragte; die Wahl des Leiters erfolgt entsprechend den im Fachbereich Betriebswirtschaft verfügbaren Kapazitäten.
Inhalt	Das Lehrangebot erstreckt sich über sämtliche betriebswirtschaftliche Inhalte: Investition- und Finanzwirtschaft, Marketing, Rechnungswesen und Controlling, Steuern und Wirtschaftsprüfung, Personalwirtschaft und Organisation, Wirtschaftsinformatik sowie Wirtschaftsrecht. Ergänzt wird dieses Spektrum durch Spezialveranstaltungen z.B. Gründerseminare, Unternehmensplanspiele, International Business, Europäische Integration, Logistik, Innovationsmanagement.
Qualifikationsziele	Den Studierenden soll die Möglichkeit eröffnet werden ihre betriebswirtschaftlichen Kenntnisse entsprechend ihren persönlichen Neigungen zu vertiefen. Jeder Studierende hat konkrete Vorstellungen von seiner späteren beruflichen Tätigkeit. Es ist deshalb nicht zweckmäßig, den Studierenden im Rahmen einer Vertiefung ein konkretes betriebswirtschaftliches Fach vorzuschreiben. Während der eine Studierende seine Zukunft in der Gründung eines Unternehmens sieht, beabsichtigt der andere als Mitarbeiter in einem Großunternehmen international tätig zu werden. Entsprechend unterschiedlich ist der Ausbildungsbedarf des einzelnen. Durch die Einführung des Wahlpflichtfaches soll es dem Studierenden ermöglicht werden ein betriebswirtschaftliches Fach zu wählen, dass seinen Bedürfnissen am ehesten gerecht wird.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ themenspezifisch.
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsunterlagen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung mit vertiefenden Fallstudien und Übungen
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester/ Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1/ 2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kaufmännische Grundkenntnisse die entweder über die berufliche Praxis erworben sein können oder über die Veranstaltung BWL. Im Einzelnen können vertiefte Spezialkenntnisse notwendig sein (z.B. für das Fach Internationales Steuerrecht).
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Schadensfall-Analyse
Modulnummer	SciTec.2.212
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Schadenanalyse (empirische und systematische Schadenanalyse) ▪ Schadensarten (Ermüdungsschäden, Korrosionsschäden, bearbeitungsbedingte Schäden...) ▪ makroskopische und mikroskopische Fraktographie ▪ Untersuchungsverfahren zur Ermittlung von Schadensursachen ▪ Abfassung von Schadengutachten
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Schadensfällen zu verstehen; ▪ unterschiedliche Schadensmechanismen zu analysieren; ▪ ein Verständnis für den kombinierten Einsatz verschiedener Untersuchungsmethoden zur Ermittlung unterschiedlicher Schadensursachen zu entwickeln; ▪ Schadensberichte abzuleiten und zu präsentieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmitt-Thomas, K; Siede, R.: Technik und Methodik der Schadenanalyse. VDI-Verlag 1989. ▪ Schmitt-Thomas, K.: Integrierte Schadenanalyse. Springer Berlin 2005 ▪ Lange, G.: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle. Wiley-VCH 2010.
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Laborpraktikum, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse zu den folgenden Gebieten: Werkstofftechnik, Werkstoffprüfung, Werkstoffdiagnostik, Metalle, Fertigungstechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Testat zum Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellung der Masterarbeit ▪ im Rahmen der beruflichen Tätigkeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Festkörperphysik/ -analytik II
Modulnummer	SciTec.2.241
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Steffen Teichert, Dr. Lutz Wilde
Inhalt	Elektronen im Festkörper, Magnetismus, Supraleitung, Dielektrische Eigenschaften, Messung dieser Eigenschaften
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen den Einfluss der Elektronen auf zahlreiche Materialeigenschaften kennen. Ausgehend vom Bändermodell und der Fermi-Dirac-Statistik wird das unterschiedliche Verhalten von elektrischen Leitern, Halbleitern und Isolatoren evident.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 1 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ H. Ibach et al.: Festkörperphysik, Springer, 2002. ▪ W. Borhardt-Ott: Kristallographie, Springer, 2002. ▪ C. Kittel: Festkörperphysik, Oldenbourg, 2006. ▪ L. Spieß et al.: Moderne Röntgenbeugung, Vieweg & Teubner, 2009.
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung und Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Jeweils auf Bachelor-Niveau: Experimentalphysik, Grundlagen Werkstofftechnik, Analysis und Algebra, Physikalische Werkstoffdiagnostik, Festkörperphysik und -analytik I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Schriftlicher Test, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Masterarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Anwendungen der Bruchmechanik
Modulnummer	SciTec.2.216
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker, Lehrauftrag: Dr. Marco Enderlein
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition der Bruchmechanik als Erweiterung der konventionellen Festigkeitsberechnung ▪ Elastisches und elasto-plastisches Materialverhalten, Einfluss von Mehrachsigkeit, Temperatur und Dehnrage auf das Bruchverhalten ▪ Risspitzenparameter: Spannungsintensitätsfaktor, J-Integral, CTOD-Wert, Gültigkeitskriterien ▪ Bruchkriterien für den duktilen Bruch, den Sprödbbruch und den zyklischen Rissfortschritt, ▪ Experimentelle Ermittlung des Werkstoffwiderstandes gegen Rissinitiierung und Rissausbreitung ▪ Bauteilbewertungskonzepte, Sicherheitsphilosophie, Beispiele
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Bruchmechanik und verstehen sie als Ergänzung der konventionellen Festigkeitsrechnung. Sie sind in der Lage eine Bruch- und Sicherheitsbewertung einfacher Bauteile durchzuführen. Sie kennen die Vorgehensweise bei der Festlegung von Inspektionsintervallen zyklisch beanspruchter Bauteile. Sie können Forderungen an die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung bezüglich Fehlererkennbarkeit ableiten. Damit werden die Kompetenzen im F&E-Konstruktions- und Berechnungsbereich gesteigert.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blumenauer, H. und G. Pusch : Technische Bruchmechanik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie ▪ Richard, H. A.; Sander, Manuela: Ermüdungsriss Erkennen, sicher beurteilen, vermeiden. Vieweg und Teubner ▪ M. Kuna: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen: Finite Elemente in der Bruchmechanik. Vieweg+Teubner; Auflage: 1 (Januar 2008)
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vortrag, Praktikum, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Werkstofftechnik, Werkstoffprüfung und Technischer Mechanik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellung der Masterarbeit ▪ im Rahmen der beruflichen Tätigkeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Kunststoffveredelung
Modulnummer	SciTec.2.243
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Mechanisches Bearbeiten von Kunststoffen, Metallisieren von Kunststoffen, Kunststoffverbindungstechniken (Schrauben, Nieten, Klipsen, Kleben, Schweißen).
Qualifikationsziele	Die Studentin/ der Student erlangt Kenntnisse über das mechanische Bearbeiten von Kunststoffen, über das Metallisieren von Kunststoffen und über Kunststoffverbindungstechniken. Desweiteren lernen Studenten/innen die jeweiligen Verfahrenstechniken und -parameter kennen und ihre Wirkungen auf die makroskopischen Eigenschaften der Kunststoffe.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ehrenstein, G. W., Handbuch Kunststoff-Verbindungstechnik, Carl Hanser Verlag, München Wien, 2008 ▪ Lake, M., Oberflächentechnik in der Kunststoffverarbeitung, Carl Hanser Verlag München, Wien 2009 ▪ Bastian, M., Einfärben von Kunststoffen, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2010
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kunststoffchemie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Kunststoffrecycling/ Alterung
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Archäometallurgie
Modulnummer	SciTec.2.225
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Markus Rettenmayr (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anfänge der Metallurgie, gediegene Metalle, Verhüttung von Erzen ▪ Energieträger und Ofentechnik ▪ Europäische Bronzezeit, Himmelscheibe von Nebra ▪ Antike Hochkulturen: Hethiter, Ägypter, Griechen ▪ Eisenzeit: Gießen und Schmieden ▪ Damaszenerstahl ▪ Agricola: Metalle und Legierungen bis ins 16. Jahrhundert ▪ Entwicklung der Verhüttung bis zum Hochofen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die geschichtliche Entwicklung der Metallgewinnung und -verwendung. Die Studierenden werden vertraut gemacht mit der Herstellung von Metallen und Legierungen mit eingeschränkten technischen Möglichkeiten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Craddock: Early Metal Mining and Production. Smithsonian Books, 1995 ▪ Raabe: Morde, Macht, Moneten - Metalle zwischen Mythos und High-Tech. Wiley-VCH, 2001
Lehrmaterialien	-
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Glasstruktur
Modulnummer	SciTec.2.226
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Delia Brauer (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur von Silikat-, Phosphat-, Borat- und Borosilikatgläsern ▪ Einfluss verschiedener Komponenten (wie Al₂O₃ oder Fluorid) auf die Glasstruktur ▪ Zusammenhang von Glasstruktur und Eigenschaften (wie Kristallisation, Löslichkeit, Dichte) ▪ Methoden zur Glasstrukturanalyse ▪ Systematisches Design von Glaszusammensetzungen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben ein Verständnis für die Glasstruktur verschiedener oxidischer Glassysteme. Sie lernen gängige Methoden zur Glasstrukturanalyse sowie Modelle zur Strukturbeschreibungen kennen. Die Studierenden können das erworbene Wissen auf praktische Glassysteme anwenden. Sie kennen die Einflüsse der Glasstruktur auf die Kristallisation.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 1 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scholze: Glas - Natur, Struktur und Eigenschaften. Springer, 2013 ▪ Spauszus: Werkstoffkunde Glas - Struktur und Natur des Glases, Eigenschaften, Glasfehler, Glasgruppen und spezielle Gläser. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1975 ▪ Schaeffer, Langfeld: Werkstoff Glas: Alter Werkstoff mit großer Zukunft. Springer, 2013 ▪ Vogel: Glaschemie Taschenbuch. Springer, 2012
Lehrmaterialien	Handouts, Folien
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Seminar
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen Glas und Keramik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Vortrag
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Kristallographie/ Allgemeine Mineralogie
Modulnummer	SciTec.2.227
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Falko Langenhorst (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<u>Kristallographie:</u> Kristallsysteme, Symmetrieelemente, Kristallprojektionen, Millersche Indizes, Kristallformen, Punktgruppen und Kristallklassen, Zwillinge, Gleitebenen und Schraubenachsen, Ebenengruppen, kristallchemische Grundbegriffe, Übersicht zur instrumentellen Analytik <u>Mineralogie:</u> Mineralsystematik nach Strunz, Mineralbestimmung nach äußeren Kennzeichen gesteinsbildende Minerale, Gesteinskreislauf, Streckeisen-Diagramm, Grundaspekte der Geochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Kristallographie (Schwerpunkt: Geometrische Kristallographie) eingeführt und erhalten einen Überblick über die Teilgebiete der Mineralogie. Somit erwerben die Studierenden das Verständnis für wesentliche Grundgesetze und die Fähigkeit zur selbständigen Lösung von Aufgaben.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strübel: Mineralogie - Eine Einführung für Materialwissenschaftler. Enke, 1995 ▪ Kleber: Einführung in die Kristallographie. Oldenbourg, 2002 ▪ Borchardt-Ott: Kristallographie. Springer, 2002
Lehrmaterialien	Teleteaching-Vorlesungsskript auf der Homepage des IGW, Vorlesungsmitschnitte aus der Datenbank des Multimediazentrums der FSU und der Digitalen Bibliothek Thüringen (UrMEL) abrufbar
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Legierungen - Anwendung und Eigenschaften
Modulnummer	SciTec.2.228
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Markus Rettenmayr (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betrachtungsweisen: Anforderungskataloge von Legierungen ▪ Herstellungsprozess und Legierungseigenschaften ▪ Eisenlegierungen und Stähle ▪ Aluminiumlegierungen ▪ Nichteisenmetalle
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Legierungssysteme, Legierungen und deren Bezeichnung. Sie verstehen die Funktion einzelner Legierungselemente in den verschiedenen Systemen. Die Studierenden können Kriterien zur Legierungsauswahl für verschiedene Anwendungen erstellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 1 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altenpohl: Aluminium von Innen. Beuth-Verlag, 2012 ▪ Dies: Kupfer und Kupferlegierungen in der Technik. Springer-Verlag, 2014 ▪ Wegst: Stahlschlüssel-Taschenbuch - Wissenswertes über Stähle. Verlag Stahlschlüssel Wegst, 1992
Lehrmaterialien	-
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Seminar
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	LOT, WT
Modulname	CAD/ CAM (SOLIDWORKS)
Modulnummer	SciTec.2.188
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jens Bliedtner, Volker Heineck
Inhalt	Beschreiben und Erlernen von durchgehenden Prozessketten mithilfe der CAD/ CAM-Techniken im Produktentwicklungsprozess. Erlernen und Anwendung der Software Solid Works zur anwendungsorientierten Konstruktion und Fertigungsvorbereitung von ausgewählten Bauelementen und Baugruppen. Erlernen und Anwenden der Software EdgeCAM zur Erstellung von NC-Programmen und Fertigung ausgewählter Komponenten durch CNC-Fräsen und Technologiestrategien.
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die CAD – Software Solid Works von der Konstruktion über Baugruppenerzeugung bis zur Zeichnungserstellung benutzen. Sie können weiterhin die erlernten Qualifikationen in der CAM-Software EdgeCAM zur Erstellung und Nutzung von MFG- Baugruppendateien, Parameterdateien, NC- Folgen, CL- Daten und Postprozessoren anwenden. Die Studierenden können die NC- Programme an einer ausgewählten Fräsmaschine erstellen und erproben.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studentenhandbuch für das Erlernen der SolidWorks® Software Dassault Systèmes - SolidWorks Corporation ▪ EINFÜHRUNG IN SOLIDWORKS Dassault Systèmes - SolidWorks Corporation ▪ Getting Started with Edgecam - Edgecam Documentation
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben, Maschinen-Handbuch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Seminaristische Unterrichtsform mit gleichwertigen Übungsanteilen. Umsetzung der CNC-Programme und CAM-Strategie in Praktikaeinheiten.
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Fertigungstechnik, Konstruktion
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erlernten Kenntnisse können für das Praktikum „Fertigungsautomatisierung“ sowie im späteren Berufsleben in der Industrie im Bereich Konstruktion und Fertigung genutzt werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Advanced 3D-Design
Modulnummer	SciTec.2.202
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Ronny Gerbach
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederholung der Grundlagen der Konstruktion und Vermittlung weiterführender Kenntnisse zur 3D-Modellierung ▪ Design und Konstruktion komplexer feinmechanischer, optischer und optomechanischer Geräte ▪ Untersuchung zusätzlicher Aspekte der Produktentwicklung und -design (z.B. fertigungs- und kostengerechtes Konstruieren, Qualitätssicherung während der Konstruktion)
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden wichtige Zusammenhänge für die Konstruktion feinmechanischer und optomechanischer Geräte benennen sowie deren Notwendigkeit für die Produktentwicklung erläutern. Weiterhin können die Studierenden Einzelteile und Baugruppen material- und fertigungsgerecht konstruieren sowie zugehörige 3D-Modelle, technische Zeichnungen und Stücklisten erstellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pahl et. al.: Engineering Design, Springer Verlag 2007 ▪ Boothroyd et. al.: Product Design for Manufacture and Assembly, CRC Press, 2010 ▪ Pahl et. al.: Konstruktionslehre, Springer Verlag, 2007 ▪ Krause: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2000
Lehrmaterialien	Skriptauszüge, Übungsaufgaben und Literaturhinweis
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum am Rechner
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Technische Mechanik und Dynamik, Grundlagen der Konstruktion, Kenntnisse zu Maschinen- bzw. feinwerktechnischen Elementen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Module zum Thema Geräte- und Maschinenkonstruktion
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	LOT, LOT-FT, WT
Modulname	FEM and Simulation
Modulnummer	SciTec.2.249
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	LOT, WT: Wahlpflichtmodul LOT-FT: Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Frank Dienerowitz
Inhalt	FEM-Analyse für folgende strukturmechanische Probleme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineares und nichtlineares Knicken ▪ Kontaktmechanik ▪ Modalanalyse ▪ Harmonische Analyse
Qualifikationsziele	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> ▪ selbstständig mittels computerbasiertem Werkzeug Problemstellungen aus den Gebieten "Knicken", "Kontaktmechanik", "Modalanalyse" und "Harmonische Analyse" untersuchen; kennen wesentliche Grenzen und Herausforderungen bei diesen Fragestellungen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebhardt, C., Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench: Einführung in die lineare und nichtlineare Mechanik, Carl Hanser Verlag, 2014 ▪ Lee, H.-H., Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 14, SDC Publications, 2012 ▪ Mac Donald, B. J., Practical Stress Analysis with Finite Elements, GLASNEVIN Publishing, 2011
Lehrmaterialien	Mitschriften, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Einführung in die Finite-Elemente-Methode
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Advanced 3D-Design ▪ Optikkonstruktion und Optical CAD ▪ Gerätekonstruktion/ Leichtbau
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec, ET/IT
Studiengang	LOT, WT, RE, SD
Modulname	Autonome Missionen
Modulnummer	SciTec.2.551
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul (Studium Integrale)
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Frank Dienerowitz (SciTec), Prof. Dr. Burkart Voß (ET/IT)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Missionsentwurf für autonome Systeme (z.B. Roboter, Sonden) nach vorgegebener Zielstellung; idealerweise motiviert durch nationale/ internationale Ausschreibungen bzw. Wettbewerbe, bsp. REXUS/ BEXUS des DLR ▪ Projektplanung zur Realisierung des Systems und Durchführung der Mission ▪ Modellbildung für wesentliche Missionsphasen, sowohl für Entwurf des elektromechanischen Systems als auch für Entwicklung des Streckenmodells ▪ Entwurf der elektromechanischen Struktur des Systems ▪ Entwurf der Softwarearchitektur ▪ Realisierung des Systems ▪ Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Mission; je nach Umfang des Projekts auch nur in Teilaspekten
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeit in einem interdisziplinären Team als Lösungsstrategie selbstständig einzusetzen und weiter zu entwickeln ▪ ein technisches Projekt durchzuführen (Konzept, Entwicklung, Realisierung), das wesentlich mittels autonomer elektromechanischer Systeme in Missionsphasen umgesetzt wird ▪ die strukturmechanischen, elektro- und softwaretechnischen Aspekte des Projekts zu erkennen, zu analysieren und zu lösen ▪ die Softwarearchitektur des Systems (ET/IT-Studierende) oder die mechanische Struktur des Systems (SciTec-Studierende) zu entwerfen und zu realisieren ▪ die Projektdurchführung anhand geeigneter Darstellungen zu kommunizieren (Bericht, Vorträge, Veröffentlichungen)
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 3 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ primär Datenblätter zu verwendeten Hardware-Komponenten sowie Lehrbücher zu Teildisziplinen entsprechend der vorausgesetzten Module
Lehrmaterialien	Vorlesungsunterlagen und Anleitungen zur Hard- und Software werden bereitgestellt.
Lernformen/ eingesetzte Medien	Tafel, Beamer, Programmierumgebung, studentische Werkstätten
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	ET/IT: Bachelorabschluss in ET/IT oder vergleichbar SciTec: Bachelorabschluss in FT, LOT, MiPT, WT oder vergleichbar
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Befähigung zur Arbeit in Projekten, somit v.a. gewonnene Fähigkeiten für Studien- und Abschlussarbeiten nutzbar.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Materials for Sensors and Electronics
Modulnummer	SciTec.2.223
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	N.N., Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dielektrika, pyro-, piezo- und ferroelektrische Materialien und deren Anwendungen, inhomogene Materialien und Kompositwerkstoffe, Smart Materials, ▪ Ladungstransport in Festkörpern und Anwendung, ▪ Magnetische Eigenschaften von dia-, para- und ferromagnetischen Werkstoffen; ▪ Permanentmagnete, Weichmagnete, magnetische Aufzeichnungsmedien, XMR-Technologien
Qualifikationsziele	Grundlegendes Verständnis von Konzepten, Physik und Anwendungen von modernen elektronischen, dielektrischen und magnetischen Materialien. Einblick in moderne Forschungsfelder auf dem Gebiet der Materialien für Elektronik und Sensoren bis hin zum aktuellen Stand der Wissenschaft. Fähigkeit, geeignete Materialien für Anwendungen in Elektronik und Sensorik auszuwählen und zu charakterisieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ M.E. Lines, A.M. Glass, Principles and Applications of Ferroelectrics (Oxford University Press, 2001) ▪ N. Spaldin, Magnetic Materials (Cambridge University Press, 2003) ▪ R. O’Handley, Modern Magnetic Materials (J. Wiley, 2000) ▪ aktuelle Publikationen (werden zur Verfügung gestellt).
Lehrmaterialien	Handouts, Publikationen, Praktikumsanleitungen.
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Praktikum.
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Solid State Physics
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Forschungspraktikum und Masterarbeit im Gebiet des Moduls
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Micro- and Nanotechnology
Modulnummer	SciTec.2.203
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Igor Konovalov
Inhalt	<p>Vorlesung: <u>Mikro- Nanotechnologie:</u> Moore´sches Gesetz; ITRS Roadmap; Top Down und Bottom Up Ansatz <u>Optische Lithographie:</u> Lithographieverfahren, Auflösung minimaler Strukturbreiten; Lackchemie und -kinetik, Verfahren zur Verbesserung der Auflösung (Immersionlithographie, OPC etc.), Phasenverschiebungsmasken <u>Elektronenstrahlithographie:</u> Abbildungsprozess mit Elektronen; Proximityeffekte; Limitierungen; aktuelle Fragestellungen <u>Nächste Generation Lithographie:</u> Gegenüberstellung der in aktuellen ITRS Roadmap diskutierten Verfahren, z.B. Nanoimprint und EUV Lithographie <u>Bauelementskalierung:</u> Herausforderungen bei der Skalierung von MOS Transistoren - Bezug zur ITRS Roadmap; Post-CMOS Devices. <u>Nanotechnologie:</u> Grundlegende Prinzipien der Nanotechnologie, wie etwa Selbstorganisation; Nanodrähte, Nanoröhren. Ausblick auf Nanobaulemente.</p> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessequenz Strukturübertragung (z.B Reversal Image Resist und Lift-off Prozess) im Reinraum (I+II) ▪ Lithographiesimulation (I+II) ▪ Elektronenstrahlithographie (I+II) im Reinraum
Qualifikationsziele	Der Studierende soll aktuell in Industrie und Forschung eingesetzte Strukturübertragungsverfahren anwenden können. Er soll in der Lage sein, aktuelle Entwicklungen und Trends in der Forschung, insbesondere die forschungsintensive „bottom-up“ Nanotechnologie, zu interpretieren und anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bushan; Handbook of Nanotechnology, Springer 2007 ▪ Madou; Fundamentals of Microfabrication; CRC Press 1997 ▪ Mack; Fundamental Principles of Optical Lithography, Wiley 2007 ▪ S.M. Sze; Semiconductor Devices – Physics and Technology, Wiley Interscience 1985 ▪ Zeng Cui; Micro- Nanofabrication, Technologies and Applications, Springer
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontalvorlesung, Praktikumsversuche in Gruppen von 2 Studenten
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Basiswissen zu den Gebieten Mikrosystemtechnik, Physik, Optik und Vakuumtechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Precision Instrumentation
Modulnummer	SciTec.2.204
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Martin Schröck
Inhalt	Einleitung und Abgrenzung von anderen Technikzweigen, Funktion und Struktur von Geräten, Konstruktiver Entwicklungsprozess, Konstruktionsprinzipien wie z.B.: Funktionstrennung und Funktionsintegration, Einflussnahme auf die Gerätegenauigkeit durch Fehlerminimierung, Innozenzprinzip, Invarianzprinzip, Fehlerkompensation, Justierung, Gelenkfreiheitsgrade, Beweglichkeitsgrad, Überbestimmtheit, Speziallager und -führungen für Präzisionsgeräte, spezielle Geräteantriebe, Positioniersysteme, Zuverlässigkeit von Präzisionsgeräten
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Konstruktionsprinzipien für den Entwurf von Präzisionsgeräten und Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Gerätegenauigkeit anzuwenden. Sie sind in der Lage, praktische Anwendungen dieser Regeln zu implementieren. Weiterhin vergleichen sie moderne Bauelemente und Baugruppen von Präzisionsinstrumenten. Zusammenfassend bewerten wir Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Zuverlässigkeit von Präzisionsgeräten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blackburn, J. A.: Modern instrumentation for scientists and engineers, New York, Springer, 2001 ▪ Krause, W.: Konstruktionselemente der Feinmechanik, Hanser, 2004 ▪ Krause, W.: Gerätekonstruktion, Verlag Technik Berlin, 1986 ▪ Ringhardt, H.: Feinwerkelemente, Hanser, 1992
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und praktische Projektarbeit
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Konstruktion, technischer Mechanik und mechanischen Bauelementen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Alle konstruktiv orientierten Module.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Gas Sensing and Aerosol Measurement
Modulnummer	WI.2.904
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Andreas Schleicher
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Bedingungen, Anforderungen und Strategien des Gas- und Partikelmesstechnik in der Immissions-, Emissions-, Arbeitsplatz- und Sicherheitsüberwachung und der Prozessmesstechnik. 2. Prinzipien und Geräte der Gasmessung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spektroskopische Methoden <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen der IR und UV/ Vis-Spektroskopie ○ Absorption Fotometrie ○ Fluoreszenz und Chemolumineszenz ○ Elektrochemische Methoden ○ Halbleitersensoren ○ Thermische Gassensoren ○ Paramagnetische Gasmessung ○ Flammen-Ionisations-Detektor 3. Prinzipien und Geräte der Aerosolmessung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Eigenschaften von Aerosolen ▪ Messung der Partikelmassenkonzentration ▪ Partikelzählung ▪ Partikelgrößenbestimmung ▪ Chemische Charakterisierung von Aerosol Partikeln ▪ Probenahme 4. Temperatur, Druck und Durchflussmessung 5. Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Immissionsmessung ▪ Emissionsüberwachung ▪ Fernmessung von Luftschadstoffen ▪ Messung von Fahrzeugabgasen
Qualifikationsziele	Das Lernziel besteht in der Vermittlung der Kenntnis und des Verständnisses der Prinzipien und Verfahren der Gas- und Aerosolmessung. Der Studierende lernt die Grundprinzipien und gerätetechnische Realisierungen kennen, die zur selektiven und quantitativen Messung von Gasen und zur Bestimmung der Anzahl- bzw. Massenkonzentrationen und Korngrößenverteilungen von Aerosolpartikeln verwendet werden. Er soll befähigt werden, Schwächen und Stärken unterschiedlicher Verfahren zu bewerten und Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siegrist, M.W.: Air Monitoring by Spectroscopic Techniques; Wiley 1993 ▪ Willeke, K; Baron, A. (Hrsg): Aerosol Measurement; Principles, Techniques and Applications; Van Nostrand Reinhold, 1992 ▪ Friedlander: Smoke, Dust, and Haze; Fundamentals of Aero-sol Dynamics, Oxford Univ. Press, 2000 ▪ Staab, J.: Industrielle Gasanalyse Oldenbourg Verlag 1994 ▪ Douglas O.J. de Sá: Instrumentation Fundamentals for Process Control, Taylor and Francis London 2001 ▪ VDI, DIN-und ISO Normen der unterschiedlichen Messverfahren
Lehrmaterialien	Power-Point-Präsentation und Literaturhinweise als Download
Lernformen/ eingesetzte Medien	Interaktive Vorlesung und Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester

Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen Physik und Optik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	Scientific Computing
Modulnummer	GW.2.403
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Henning Kempka
Inhalt	<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matrix-Analysis ▪ Kondition und gut gestellte Probleme ▪ Stabilität numerischer Algorithmen <p>Lineare Gleichungssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gauß-Verfahren ▪ Faktorisierungen ▪ Iterative Methoden <p>Nichtlineare Gleichungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Newton Verfahren ▪ Fixpunktmethoden <p>Interpolation und Approximation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polynomiale Interpolation ▪ Kleinste Quadrate Approximation <p>Differentialgleichungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mathematische Grundlagen von GDGL ▪ Numerische Lösung von GDGL ▪ Randwertprobleme
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien und Algorithmen des wissenschaftlichen Rechnens. Sie sind in der Lage numerische Problemstellungen zu identifizieren, zu analysieren und zu formulieren und können die Anforderungen zur Berechnung der Lösungen angeben. Weiterhin kennen sie die erforderlichen Techniken und Werkzeuge für Algorithmen aus der Numerik und können diese auch anwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri: Numerical Mathematics, Texts in applied mathematics 37, Springer. ▪ A. Quarteroni, F. Saleri, P. Gervasio: Scientific Computing with MATLAB and Octave, Texts in Computational Science and Engineering 2, Springer. ▪ H. P. Langtangen: A Primer on Scientific Programming with Python, Texts in Computational Science and Engineering 6, Springer.
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter und selbstverfasstes Manuskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Beamer, Tafel und Rechner im Computerpool
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Erfolgreiches Bestehen von mathematische Grundlagenvorlesungen auf Bachelorlevel.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	-
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Energiesysteme: Materialien und Design
Modulnummer	SciTec.2.229
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 39 (vom 23.07.2019) PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Andrea Balducci
Inhalt	Systeme zur Energiewandlung und -speicherung stellen komplexe Apparate und Prozesse dar, zu deren grundlegenden Verständnis eine fächerübergreifende Methoden- und Wissenskompetenz notwendig ist. Den Studierenden werden anhand von einfachen Beispielen aus dem Bereich Energiespeicherung (Primär- und Sekundärzellen, Kondensatoren) sowie elektrochemische Energiewandlung (z. Bsp. PEM-Brennstoffzelle) die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Werkstoffen (Elektroden, Elektrolyte), Mehrphasenkatalyse und der Systemarchitektur erläutert. Ausgewählte Aspekte der Vorlesung werden anhand anschaulicher Praktikumsversuche vertieft.
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die fächerübergreifenden Kenntnisse aus den Bereichen Heterogene Katalyse, Elektrochemie und Systemarchitektur auf komplexe Systeme zur Energiewandlung und -speicherung anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 1 S – 0 Ü – 4 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rummich: Energiespeicher - Grundlagen, Komponenten, Systeme und Anwendungen. expert Verlag, 2015 ▪ Haubrock: Untersuchung des Energieeigenbedarfs bei autonomen PEM Brennstoffzellenanlagen. in: Fortschrittliche Energiewandlung und -anwendung (2006), S.191-200 ▪ Kurzweil: Angewandte Elektrochemie - Grundlagen, Messtechnik, Elektroanalytik, Energiewandlung, technische Verfahren. Springer Vieweg, 2020
Lehrmaterialien	Skript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesungen, Seminare und Praktika werden in Englischer Sprache durchgeführt.
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WiSe/ SoSe)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 105 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 75 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Studienschwerpunkt "Energiewandlung und -speicherung"
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Polymere und Energie
Modulnummer	SciTec.2.230
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Ulrich Schubert (Friedrich-Schiller-Universität Jena), Dr. Martin Hager (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synthese und Eigenschaften von konjugierten Polymeren ▪ Verarbeitung von konjugierten Polymeren (z.B. Spin Coating, Inkjet-Druck) ▪ Funktionsweise von polymeren Solarzellen und OLEDs ▪ Polymere Batterien (geeignete Polymere, Aufbau und Funktionsweise) ▪ Polymere als Wasserstoffspeicher
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Polymeren im Bereich Energie zu verstehen und ▪ Grundlagen von polymeren Solarzellen, OLEDs, Polymerbatterien zu kennen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lechner, Gehrke, Nordmeier: Makromolekulare Chemie - Ein Lehrbuch für Chemiker, Physiker, Materialwissenschaftler und Verfahrenstechniker, Springer, 2020 ▪ Cowie, Arrighi: Polymers - Chemistry and Physics of Modern Materials, CRC Press, 2007
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WiSe/ SoSe)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen in Chemie, Mathematik und Physik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Studienschwerpunkt "Energiewandlung und -speicherung"
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Erneuerbare Energien
Modulnummer	SciTec.2.231
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Gerhard Paulus (Friedrich-Schiller-Universität Jena)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Energieversorgung in Deutschland ▪ Potential der Erneuerbare Energien ▪ Prinzipien der Energiebalance von Planeten ▪ Thermodynamik der Atmosphäre ▪ Physik von Windenergie-Systemen ▪ Elemente der solaren Stromerzeugung
Qualifikationsziele	Nach Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Erneuerbare Energien zu kennen ▪ Eigenständig verschiedene Systeme von Erneuerbare Energien zu bewerten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gasch, Twele: Windkraftanlagen; ▪ De Vos: Thermodynamics of Solar Energy Conversion
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WiSe/ SoSe)	Sommersemester (FSU Jena: Wintersemester)
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	schriftliche oder mündliche Prüfung, Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Studienschwerpunkt "Energiewandlung und -speicherung"
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	SI, WT
Modulname	English for Specific Purposes II
Modulnummer	GW.2.176
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Ulrich Schuhknecht
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diskussionen und Beratungen zu fachlichen Themen, z.B. Forschungsprojekte ▪ Fachtexte und Artikel aus Zeitschriften, Büchern und Internet als Grundlagen für schriftliche Darstellungen ▪ Wirtschaftsentenglisch für Ingenieure, z.B. Firmenstruktur, Unternehmensgründung, Finanzen, Marketing
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden befähigt, an Semindiskussionen und Beratungen zu fachlichen Themen aktiv teilzunehmen und dabei Sachverhalte angemessen darzustellen, Standpunkte zu formulieren und auf Äußerungen adäquat zu reagieren.</p> <p>Sie entwickeln Fertigkeiten im zusammenhängenden schriftlichen Darstellen beim Verfassen von studien- und berufsbezogenen Schriftstücken, z.B. Zusammenfassungen, Berichten und Abstracts.</p> <p>Sie erwerben für Ingenieure relevante sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet Wirtschaftsentenglisch.</p> <p>Der Kurs orientiert sich an der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.</p>
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dunn, M. et al: English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies. Garnet Education, 2010 ▪ Comfort, J.: Effective Meetings. OUP, 2005 ▪ Billet, D.: Technical Writing Today. Media Corporation, 2005 ▪ Cotton, D. et al: Market Leader Upper Intermediate. Longman, 2011
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Interaktiv, Nutzung von Audio- und Videomaterialien sowie der e-learning Plattform
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Technisches Englisch“ oder vergleichbare Kenntnisse (Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Studiengänge mit Fachsprachenmodul Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Projekt
Modulnummer	SciTec.2.626
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	Die Studenten bearbeiten eine eigenständige Forschungsaufgabe aus den Themenfeldern der Werkstofftechnik, welche von den Lehrenden der Werkstofftechnik zur Verfügung gestellt werden. Die Studenten arbeiten sich in den internationalen Literaturstand der Thematik ein und entwickeln einen Arbeitsplan zur Bearbeitung der Aufgabenstellung. Anschließend werden die praktischen Arbeiten (Materialherstellung, -modifizierung, -charakterisierung) durchgeführt. Die Resultate werden in einer wissenschaftlichen Art und Weise schriftlich dargestellt und in einem Vortrag präsentiert.
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Literaturarbeit zu einem konkreten Forschungsgegenstand durchzuführen. ▪ Arbeitsplanung für eine Forschungsaufgabe zu entwickeln. ▪ selbstständig Forschungsaufgaben zu bearbeiten. ▪ Forschungsergebnisse in Berichtsform darzustellen und vorzutragen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 0 Ü – 6 P
Literaturangaben	Themenspezifisch
Lehrmaterialien	Themenspezifisch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Individuelle Forschungsarbeit
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abschluss der Module des ersten und zweiten Semesters
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	9
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	270 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 180 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können sowohl in der Masterarbeit als auch im späteren Berufsleben angewendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Verbundwerkstoffe
Modulnummer	SciTec.2.213
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Maik Kunert
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1 Einleitung 2 Verstärkungsmaterialien 3 Herstellung 4 Mechanische Eigenschaften 5 Degradationsmechanismen 6 Einfluss der Grenzfläche 7 Physikalische Eigenschaften 8 Zellulare Materialien
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile von Verbundwerkstoffen und können die Möglichkeiten der Kombination verschiedener Materialien sinnvoll einsetzen. Die Studierenden haben einen Überblick über die Herstellung von Verbundwerkstoffen und können die hergestellten Materialien umfassend charakterisieren. Sie besitzen ein physikalisch basiertes Verständnis für die Eigenschaften der Materialien.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ K. K. Chawla - Composite Materials: Science and Engineering. Springer-Verlag, 2007 ▪ D. Hull, T. W. Clyne - An Introduction to Composite Materials. Cambridge Univ Press, 1996
Lehrmaterialien	Skript zur Vorlesung, Bücher, Fachliteratur
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vortrag, Übungen
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Masterarbeit und berufliche Tätigkeiten auf diesem Gebiet
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Keramiktechnologie
Modulnummer	SciTec.2.214
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Lehrauftrag: Dr. Ingolf Voigt (IKTS)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohstoffcharakterisierung und -auswahl ▪ keramische Pulversynthese ▪ Formgebung ▪ thermische Behandlung ▪ keramische Schichttechnologien ▪ Bearbeitung von Keramik
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über die Verfahren zur Herstellung technischer Keramik. Sie erlernen Kompetenzen und praktischen Fertigkeiten zu ausgewählten Technologieschritten und verstehen die Probleme der Technologien.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ H. Salmang, H. Scholze, Keramik, Herausg. R. Telle, Springer-Verlag 2007, ISBN 13 978-3-540-63273-3 ▪ W. Kollenberg, Technische Keramik, 2. Aufl., Vulkan-Verlag 2009, ISBN 978-3-8027-2953-9 ▪ J. Reed, Principles of Ceramics Processing, Wiley 1995, ISBN: 978-0-471-59721-6
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Gruppenarbeit, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen keramischer Prozesse, Kenntnisse über keramische Konstruktions- und Funktionswerkstoffe
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Masterarbeit auf diesem Fachgebiet
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Kunststoffrecycling/ Alterung
Modulnummer	SciTec.2.215
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Hausmüllaufkommen und Zusammensetzung, Verpackungsverordnung, Duales System, Erfassen von Kunststoffabfällen, Probleme beim stofflichen Verwerten von Kunststoffabfällen, Verfahrenstechniken zum Recycling, Grundlagen der Alterung von Kunststoffen, thermischer und oxidativer Abbau, Abbau durch Ozon, Wasser, Einwirkung von Strahlen, Stabilisierung von Kunststoffen gegen Alterungseffekte.
Qualifikationsziele	Die Studentin/ der Student lernt die Probleme beim Recycling von Kunststoffen kennen. Er gewinnt Einblicke im Erfassen von Kunststoffabfällen, und in Techniken zum Sortieren und Recycling. Desweiteren lernen die Studenten/innen die Grundlagen der Alterung von Kunststoffen und Möglichkeiten der Stabilisierung von Kunststoffen gegen Alterungseffekte kennen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hermann, u. a., Einführung in die Abfallwirtschaft, Harri Deutsch Verlag, Frankfurt/Main 1995 ▪ Steinhilper, Produktrecycling, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 1999 ▪ Brandrup, Recycling and Recovery of Plastics, Carl Hanser Verlag, München, Wien 1996 ▪ Weil, u. a., Flame Retardants for Plastics and Textiles, Carl Hanser Verlag, München, Wien 2009
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der Kunststoffchemie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Konstruieren mit Kunststoffen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Physikalische Grundlagen und Technologien der Metalle II
Modulnummer	SciTec.2.211
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Maik Kunert
Inhalt	Mechanische Eigenschaften, Umform- und Fügetechnologien 1 Elastische Eigenschaften 2 Plastizität 3 Verfestigung 4 Entfestigung 5 Höherfeste Stähle für den Leichtbau 6 Kriechen und Superplastizität 7 Fügetechnologien
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen das mechanische Verhalten metallischer Werkstoffe unter verschiedenen Belastungsbedingungen (Spannung, Temperatur) und sind in der Lage - ausgehend vom physikalischen Verständnis der Vorgänge im Werkstoff - die Technologien zur Umformung sowie zum Fügen metallischer Werkstoffe gezielt einzusetzen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ M. A. Meyers, K. K. Chawla - Mechanical Behavior of Materials. Cambridge University Press, 2009 ▪ Thomas H. Courtney - Mechanical Behavior of Materials. Waveland Pr Inc, 2005 ▪ B. Verlinden, et al - Thermo-Mechanical Processing of Metallic Materials. Pergamon, 2007
Lehrmaterialien	Skript zur Vorlesung, Bücher, Fachliteratur
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vortrag
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Werkstofftechnik/ -wissenschaft
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Verbundwerkstoffe
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	OOVS, SI, WT
Modulname	Soft Skills
Modulnummer	SciTec.2.502
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 39 (vom 23.07.2019) PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	SI, WT: Pflichtmodul OOVS: Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Koordination durch einen Professor des FB SciTec, Dozenten aus der Berufspraxis
Inhalt	<p>Oft Blockveranstaltungen mit Seminaren oder Workshops zu folgenden Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektmanagement ▪ Rhetorik ▪ Moderationstechnik ▪ Gesprächsführung ▪ Verhandlungsführung ▪ Unternehmensplanspiel
Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden berufsrelevante Schlüsselqualifikationen erlangt in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sozialkompetenz insbesondere Kommunikationsfähigkeit ▪ Fachgebietsübergreifende Methodenkompetenz.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	themenspezifisch
Lehrmaterialien	themenspezifisch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Unterschiedliche Lernformen
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2 SI, OOVS 4 WT
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Studienleistung: themenspezifische Belegarbeit bzw. Präsentation
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	<p>90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können sowohl in der Masterarbeit als auch im späteren Berufsleben angewendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	WT
Modulname	Masterarbeit
Modulnummer	SciTec.2.711
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	Die Studenten sollen selbstständig eine wissenschaftliche fachspezifische Aufgabenstellung bearbeiten. Die Studierenden bekommen dabei Unterstützung durch den jeweiligen Hochschul- bzw. Firmenbetreuer. Die Arbeit umfasst die Recherche und Darstellung zum Stand des Wissens, Erarbeiten der theoretischen Grundlagen, problemorientiertes Finden von Lösungsansätzen und -vorschlägen, eigenständiges Entwickeln von Lösungsvarianten der Aufgabenstellung, Darstellung und Interpretation der Ergebnisse sowie Auswertung und Einordnung der Arbeitsergebnisse.
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Tätigkeit als Wissenschaftler oder Ingenieur durch wissenschaftliche Mitarbeit in Unternehmen und Forschungsinstitutionen eingeführt.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	16 Wochen
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten sind folgende DIN-Normen zu beachten: DIN 1301, DIN 1338, DIN 1421, DIN 1422, DIN 1505, DIN 5478. ▪ Karmasin, Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten – ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen. facultas.wuv, 2012 ▪ Kühtz: Wissenschaftlich formulieren – Tipps und Textbausteine für Studium und Schule. utb, Schöningh, 2016 ▪ Nicol: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word 2010. Addison-Wesley, 2011 ▪ Prexl: Mit digitalen Quellen arbeiten – richtig zitieren aus Datenbanken, E-Books, YouTube & Co. utb, Schöningh, 2016
Lehrmaterialien	Anleitung zur Masterarbeit, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Bearbeiten einer Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken.
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Masterarbeit
Leistungspunkte (ECTS credits)	24
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	720 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 720 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können im späteren Berufsleben angewendet werden und bilden die Grundlage für eine weitere Qualifizierung in der Forschung.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

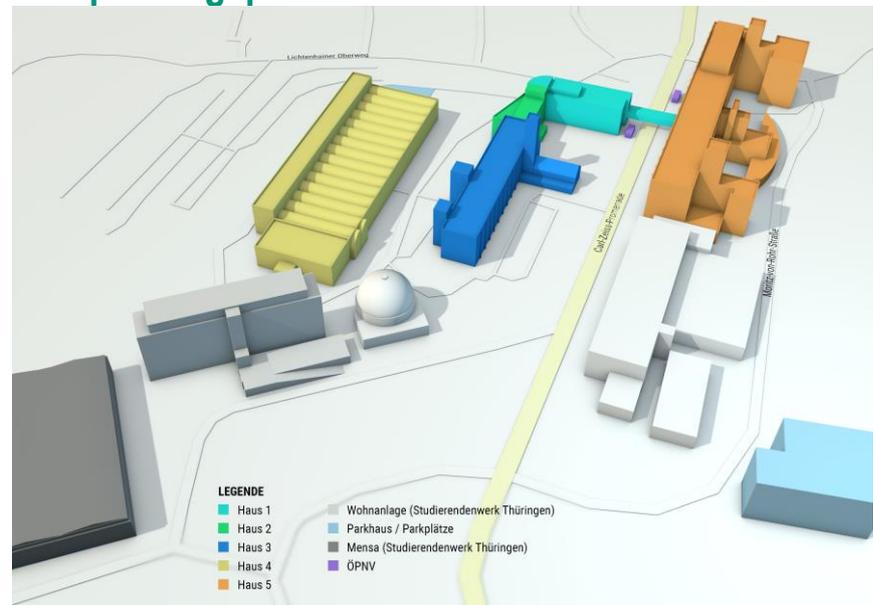
Fachbereich	SciTec
Studiengang	LOT, OOVs, SI, WT
Modulname	Kolloquium
Modulnummer	SciTec.2.804
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 39 (vom 23.07.2019), PO-Version 41 (vom 16.07.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	Im Kolloquium soll der Student die Ergebnisse seiner Masterarbeit in Form eines Vortrages präsentieren und gegenüber fachlicher Kritik vertreten. In Vorbereitung zum Kolloquium werden folgende Themenkomplexe trainiert: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präsentationstechnik ▪ Bewerbungstraining ▪ Rhetorik ▪ Wissenschaftliche Diskussion ▪ Aufbau eines Vortrages ▪ Präzise und verständliche Darstellung eines Themas Zum Kolloquium ist die Anfertigung eines Posters erforderlich.
Qualifikationsziele	Der Student ist in der Lage, erworbene Kenntnisse und Ergebnisse in Form einer Präsentation darzustellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 Wochen
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Michael Alley: The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid, Springer Science + Business Media 2013 ▪ Rossig, W.E./ Präsich, J.: Wissenschaftliche Arbeiten; Verlag Weyhe ▪ Krämer, K.L.: Paper, Poster und Projekte, Novartis Pharma GmbH 1998 ▪ Nicol: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word – formvollendete normgerechte Examens-, Diplom- und Doktorarbeiten (für Word 97, 2000, 2002). München: Addison-Wesley, 2002
Lehrmaterialien	themenspezifisch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Ausarbeiten und Präsentieren der Ergebnisse der Masterarbeit mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken und wissenschaftlicher Diskussion.
Niveaustufe/ Kategorie	Master (Kategorie: 2)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Kolloquium (Präsentation, Diskussion und Poster)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Das Kolloquium schließt die Masterarbeit und damit das Masterstudium ab.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch/ Deutsch

Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena
Postadresse: Postfach 10 03 14, 07703 Jena
E-Mail: scitec@eah-jena.de
Tel.: +49(0)3641-205-400

Standort



Campus-Lageplan



Impressum:

Herausgeber: Rektor der Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Redaktion: Dekanat SciTec
Redaktionsschluss: 04/ 2022

Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Broschüre gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
Rechtsverbindliche Ansprüche können aus dieser Broschüre nicht abgeleitet werden.