

Modulhandbuch des Bachelorstudienganges

Werkstofftechnik



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 Bachelorstudiengang Werkstofftechnik

Das Richtige für Dich!

Möchtest Du gern mehr über Werkstoffe und deren Technologien erfahren und dieses Wissen später einsetzen, um Werkstoffe und Materialien herzustellen, zu verbessern oder optimal einzusetzen?

Dann bietet Dir der praxisorientierte und Bachelorstudiengang „Werkstofftechnik“ an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena eine hervorragende Studienmöglichkeit.

Wie läuft das Studium ab?

In den ersten beiden Semestern beschäftigst Du Dich eingehend mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen.

Die Semester drei bis fünf dienen der Vertiefung der Kenntnisse über die wichtigsten Werkstoffklassen einschließlich Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung und Anwendungsgebiete. Im sechsten Semester erwarten Dich eine Praxisphase sowie Deine Bachelorarbeit.

Hier nutzt Du das im Studium erworbene Wissen in einer praktischen Projektarbeit zur Lösung von berufstypischen Problemen. Bachelorarbeit und Praxisphase werden in der Regel in der Industrie oder in Forschungsinstitutionen durchgeführt.

Das Praktikum bietet Dir außerdem die Gelegenheit, den betrieblichen Alltag kennen zu lernen und erste Kontakte zu möglichen späteren Arbeitgebern zu knüpfen.

Besonderheiten

- Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen
- hohe Praxisorientierung (zahlreiche Forschungsprojekte, Kooperationen mit regionalen und internationalen Forschungseinrichtungen und Unternehmen)
- intensive Kontakte zu weiteren Hochschulen im In- und Ausland
- hochmoderne Labore und Geräte ermöglichen eine effiziente Lehre und Forschung

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind die allgemeine Hochschulreife (Abitur), die fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife. Ein Vorpraktikum ist nicht erforderlich.

Der Bachelorstudiengang wird jeweils zum Wintersemester angeboten. Die Unterrichtssprache ist Deutsch.

Studienabschluss

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

Karrierperspektiven

Der Bedarf an praxisnah ausgebildeten Hochschulabsolventinnen und -absolventen der Werkstofftechnik ist in vielen Branchen enorm hoch.

Wegen Deiner soliden Ausbildung und einem international anerkannten Bachelorabschluss gehörst Du in Betrieben der werkstoffzeugenden und der -verarbeitenden Industrie (z. B. kunststoffverarbeitende Industrie, keramische Industrie und Glasindustrie, Metallverarbeitung), aber auch in vielen anderen Industriebereichen (Automotive, Elektronik, Medizintechnik, Luftfahrt) zu den gefragtesten Fachkräften.

Ansprechpartner

Für spezielle Fragen zum **Bachelorstudiengang Werkstofftechnik** steht Dir 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 findest Du alle Modulbeschreibungen des **Bachelorstudiengangs Werkstofftechnik** in der Reihenfolge des Studiums sortiert.

Folgende **Modultafel** gibt Dir einen Überblick über den Studienablauf gemäß der Studiengangsspezifischen Bestimmungen vom 16.06.2021 (**PO-Version 41**).

Den gesamten Text der **Studiengangsspezifischen Bestimmungen** findest Du im **Verkündungsblatt der Ernst-Abbe-Hochschule Jena** im Heft Nr. 74, 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	Mathematik I		Physik I		Allgemeine Anorganische Chemie		Grundlagen Werkstofftechnik		Technische Mechanik (I)		Elektrotechnik (I)	Technisches Englisch (I)			
	GW.1221	SP I20	SciTec.1281	SP 90	ST.1.322	SP90.SL	SciTec.1324	SP 90 od. MP	ST.1.327	/	ET.1.807	GW.1.183			
	4	0 2 0 0	3	2 0 0 0	2	1 0 0 0	4	0 0 0 0	2	1 0 0 0	2	1 0 0 0			
	FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		WT		WT		LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT				
Große		Fleck		Töpfer		Merker		Dienerowiz		Schuhknecht					
2. Semester	Mathematik II		Physik II		Anorganische Chemie		Werkstoffprüfung		Technische Mechanik (II)		Elektrotechnik (II)	Technisches Englisch (II)			
	GW.1222	SP I20	SciTec.1282	SP 90, SL	ST.1.323	SP60.SL	SciTec.1325	SP 90 od. MP, SL	ST.1.331	SP I20	ET.1.807	SP90.SL			
	4	0 2 0 0	2	2 0 0 1	1	0 0 2	2	0 0 2	2	1 0 0 1	1	1 0 0 1			
	FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		WT		WT		LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT				
Große		Fleck		Töpfer		Merker		Dienerowiz		Schuhknecht					
3. Semester	Physikalische Werkstoffdiagnostik (I)		Betriebswirtschaftslehre		Kunststoffchemie/ Verbunde		Grundlagen Messtechnik		Metalle I		Thermodynamik und Physikalische Chemie		Informatik		
	ST.1.315	/	BW.1.914	SP 60	SciTec.1350	SP 90 od. MP	SciTec.1285	SP 90, SL	ST.1.331	SP90.SL	SciTec.1321	SP 90, SL			
	2	0 0 0 0	2	0 0 0 0	4	0 0 0 0	3	0 0 2	2	0 0 1	3	1 0 1			
	MiPT, WT		FT, MiPT, WT		WT		FT, LOT, (ME), WT		WT		MiPT, WT		WT OOVs		
Lehrer/Wilde		Dozent BW		Kipfelsberger		Schröck		Merker		Konovalov		CläB, Wiczorek			
4. Semester	Physikalische Werkstoffdiagnostik (II)		Fertigungstechnik (I)		Kunststoffverarbeitung I		Anorganische nichtmetallische Werkstoffe		Metalle II		Grundlagen Konstruktion/ CAD				
	ST.1.315	AP, SL	MR.1.775	/	SciTec.1351	SP90 od. MP, SL	SciTec.1329	SP90 od. MP, SL	SciTec.1332	SP90 od. MP, SL	SciTec.1363	AP, SL			
	0	0 0 0 2	3	0 0 0 0	4	0 0 2	3	1 0 1	4	0 0 1	2	0 0 3			
	MiPT, WT		FT, WT		WT		WT		WT		FT, LOT, MiPT, WT				
Lehrer/Wilde		Patz		Kipfelsberger		Töpfer		Merker		Paff					
(5. und 6.) Semester	Freiwilliges Auslandsjahr (30 Wochen)														
	SciTec.1629						SL: Praktikumsbericht								
	FT, LOT, MiPT, WT														
	diverse HS-Lehrer														
5. (7.) Semester	Grundlagen Qualitätsmanagement		Fertigungstechnik (II)		Kunststoffverarbeitung II		Glas/ Keramik		Korrosion/ Oberflächentechnik		Betriebsfestigkeit		Wahlpflichtmodul		
	ST.1.289	SP90.SL	MR.1.775	SP130, AP	SciTec.1352	SP90 od. MP, SL	SciTec.1330	SP90 od. MP, SL	ST.1.333	SP90.SL	ST.1.335	AP			
	2	0 0 1 0	0	1 0 2	4	0 0 2	4	0 0 1	2	0 0 1	2	0 1 0			
	FT, LOT, MiPT, WT		FT, WT		WT		WT		WT		WT				
Gerbach		Patz		Kipfelsberger		Töpfer		Kunert		Paff					
6. (8.) Semester	Soft Skills		Integrierte Praxisphase				Bachelorarbeit				Kolloquium				
	ST.1.502	SL	SciTec.1630				AP				SciTec.1704		AP		
	0	2 0 0 0									ST.1.803				
	FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT				FT, LOT, MiPT, WT				FT, LOT, MiPT, WT				
div. Dozenten		8 Wochen				8 Wochen									
*SP od. MP															
empfohlene Wahlpflichtmodule im 5. Semester	Biomaterialien		Moderne Fertigungstechniken		Additive Fertigung/ 3D-Druck		Grundlagen FEM		3D-CAD		CAD/CAM (Creo Parametric)		Einführung in MATLAB	Weitere Fremdsprache	Studium Integrale
	ST.1.334	SP 90	MR.1.776	SP90, AP	ST.1.360	SP90, AP	ST.1.288	AP	ST.1.296	SP90.SL	ST.1.297	AP	GW.1.414	SP90.SL	GW.1.185
	1	0 2 3 0	2	0 0 1	1	0 0 1	2	0 1 0	0	0 0 3	0	0 3 0	0	0 0 3	0
	WT, (BT)		FT, LOT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT		FT, LOT, MiPT, WT
Kunert		Patz		Bliedtner		Dienerowiz		Paff		Heineck, Bliedtner		CläB, Wiczorek		Dozent GW	

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

Semester	Modulnummer	Modulbezeichnung	Seite
1	GW.1.221	Mathematik I	7
1	SciTec.1.281	Physik I	9
1	SciTec.1.322	Allgemeine Anorganische Chemie	10
1	SciTec.1.324	Grundlagen Werkstofftechnik	11
1 und 2	SciTec.1.353	Technische Mechanik	12
1 und 2	ET.1.807	Elektrotechnik	13
1 und 2	GW.1.183	Technisches Englisch	15
2	GW.1.222	Mathematik II	16
2	SciTec.1.282	Physik II	18
2	SciTec.1.323	Anorganische Chemie	19
2	SciTec.1.325	Werkstoffprüfung	20
3 und 4	SciTec.1.315	Physikalische Werkstoffdiagnostik	21
3	BW.1.914	Betriebswirtschaftslehre	22
3	SciTec.1.350	Kunststoffchemie/ Verbunde	23
3	SciTec.1.285	Grundlagen Messtechnik	24
	SciTec.1.331	Metalle I	25
3	SciTec.1.321	Thermodynamik und Physikalische Chemie	26
3	GW.1.413	Informatik	27
4 und 5	MB.1.775	Fertigungstechnik	29
4	SciTec.1.351	Kunststoffverarbeitung I	30
4	SciTec.1.329	Anorganische nichtmetallische Werkstoffe	31
4	SciTec.1.332	Metalle II	32
4	SciTec.1.363	Grundlagen Konstruktion/ CAD	34
5 und 6	SciTec.1.629	Freiwilliges Auslandsjahr	35
5	SciTec.1.289	Grundlagen Qualitätsmanagement	36
5	SciTec.1.352	Kunststoffverarbeitung II	37
5	SciTec.1.330	Glas/ Keramik	39
5	SciTec.1.333	Korrosion/ Oberflächentechnik	40
5	SciTec.1.335	Betriebsfestigkeit	41
5	SciTec.1.334	Biomaterialien	42
5	MB.1.776	Moderne Fertigungstechniken	43
5	SciTec.1.360	Additive Fertigung/ 3D-Druck	44
5	SciTec.1.288	Grundlagen FEM	45
5	SciTec.1.296	3D-CAD	46
5	SciTec.1.297	CAD/ CAM (Creo Parametric)	47
5	GW.1.414	Einführung in MATLAB	48
5	GW.1.185	Weitere Fremdsprache	50
5	SciTec.1.551	Schweißtechnik – Verfahren, Werkstoffe, Gestaltung	51
5	SciTec.1.552	Autonome Modellfahrzeuge	52
5	SciTec.1.556	Interkulturelles Ingenieurprojekt Autonome Systeme	53
6	SciTec.1.502	Soft Skills	54
6	SciTec.1.630	Integrierte Praxisphase	55
6	SciTec.1.704	Bachelorarbeit	56
6	SciTec.1.803	Kolloquium	57

Fachbereich	GW
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Mathematik I
Modulnummer	GW.1.221
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. André Große
Inhalt	<p>Wiederholung mathematischer Grundlagen</p> <p>Rechnen mit komplexen Zahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellungsformen, Grundrechenarten, Radizieren <p>Vektorrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Unabhängigkeit, Skalar-, Vektor-, Spatprodukt ▪ Geometrische Anwendungen <p>Matrizen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe, Operationen, Determinante, Inverse Matrix <p>Lineare Gleichungssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algorithmus von Gauß ▪ Eigenwerte und Eigenvektoren <p>Funktionen einer Veränderlichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellungsformen, Eigenschaften, Umkehrfunktionen, wichtige Funktionenklassen (Polynome, Hyperbelfunktionen) <p>Differentialrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahlenfolgen: Konvergenz, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit ▪ Ableitungsbegriff: Ableitungsregeln, logarithmische Differentiation, Ableitung Umkehrfunktion, Differential, Satz von Taylor, l'Hospitalsche Regel, Kurvendiskussion, Newton-Verfahren <p>Integralrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unbestimmte Integrale: Grundintegrale, Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage grundlegende mathematische Konzepte und Methoden, die zum Verständnis und zum Lösen von Problemen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich (speziell in den unter Inhalt genannten Themen) benötigt werden, anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ Band 1-3, Springer Vieweg, 2014 ▪ Papula: „Mathematische Formelsammlung“, Springer Vieweg, 2014 ▪ Knorrenschild: „Vorkurs Mathematik“, Fachbuchverlag Leipzig, 2013 ▪ Cramer: „Vorkurs Mathematik“, Springer Spektrum, 2015
Lehrmaterialien	Ergänzende Folien, Übungsaufgaben inkl. Lösung (ohne Lösungsweg)
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung zur Besprechung der im Selbststudium gelösten Übungsaufgaben
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Hochschulreife
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (120 Minuten)
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	Die Mathematikausbildung hat eine grundlegende Bedeutung für die Ingenieurausbildung und wird in fast allen nachfolgenden Modulen angewendet.
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Physik I
Modulnummer	SciTec.1.281
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Burkhard Fleck
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kinematik und Dynamik des Massenpunktes 2. Die Newtonschen Axiome 3. Anwendungen der Axiome 4. Gravitation und Planetenbewegung 5. Massepunktsysteme 6. Starre Körper, Kreisel 7. Fluide, Hydrostatik und Hydrodynamik 8. Schwingungen
Qualifikationsziele	Die Studenten lernen die wichtigsten Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der klassischen Mechanik kennen. Sie können die physikalische Erkenntnismethode (Beobachtung/ Messung - Hypothesenbildung, - Theorie - Überprüfung an neuen Erkenntnissen/ Messungen) beschreiben und sie auf technische Vorgänge anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, dynamische Vorgänge (Massepunkte, starre Körper, Fluide) sowie Schwingungsvorgänge zu beschreiben und zu berechnen. Sie können Experimente planen, durchführen und auswerten und sind in der Lage, kritisch mit physikalisch-technischen Messgrößen und mit Messgeräten umzugehen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Halliday, Resnick, Walker „Physik“ Wiley VCH, 2003, ISBN 3-527-40366-3 ▪ Tipler, Mosca „Physik“ Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, 2004, ISBN 3-8274-1164-5 ▪ Demtröder „Experimentalphysik 1 – 4“ Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 2001, ISBN 3-540-64292-7
Lehrmaterialien	Handouts, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Hausaufgaben, Konsultationen, Tutorien
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik
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"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	FT (B.Eng.), LOT (B.Eng.), MiPT (B.Sc.), WT (B.Eng.)
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	Allgemeine Anorganische Chemie
Modulnummer	SciTec.1.322
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	Atombau, Radioaktivität, Aufbau Elektronenhülle Chemische Bindung (Ionenbindung, kovalente Bindung) Chemische Reaktionen, chemisches Gleichgewicht, Elektrolyte, Lösungsgleichgewichte, Säure-Base-Gleichgewichte, Redoxreaktionen, Elektrochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie zu kennen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Grundprinzipien der allgemeinen und anorganischen Chemie sicher anzuwenden. ▪ Kompetenzen in der Abstraktion von chemierelevanten Problemstellungen anzuwenden. ▪ mit chemischen Formeln und Gleichungen sicher zu arbeiten ▪ chemische Prozesse qualitativ zu erklären. ▪ Zusammenhänge zu benennen und den Einfluss unterschiedlicher Parameter auf chemische Prozesse einzuschätzen. ▪ grundlegende chemische Berechnungen anzustellen und die erhaltenen Ergebnisse zu interpretieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 1 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mortimer, Chemie, Thieme, 2015 ▪ Riedel, Allgemeine und Anorganische Chemie, de Gruiter 2008 ▪ Schwister, Taschenbuch Chemie, Hanser 2005 ▪ Schwister, Kleine Formelsammlung Chemie, Hanser 2008
Lehrmaterialien	Script, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse Chemie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: Schriftlicher Test
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"> ▪ Anorganische Chemie ▪ Anorganisch-Nichtmetallische Werkstoffe ▪ Thermodynamik/ Physikalische Chemie ▪ Kunststoffchemie
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.1.324
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
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	Bachelor (Kategorie: 1)
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:	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	Metalle I, Metalle II, Werkstoffprüfung, Schadensanalyse
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, MiPT, WT
Modulname	Technische Mechanik
Modulnummer	SciTec.1.353
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Frank Dienerowitz
Inhalt	<p>Strukturmechanische Probleme technischer Systeme lassen sich unter anderem mittels mathematischer Modelle untersuchen. Die Herausforderung besteht dabei in der Modellbildung, das heißt im Entwickeln geeigneter Abstraktionen, die eine valide und effiziente Untersuchung ermöglichen. Im Modul Technische Mechanik werden die dafür notwendigen Begriffe und Gesetzmäßigkeiten vermittelt, sowie praxisrelevante mathematische Modelle für ingenieur-technische Systeme eingeführt. Das Modul umfasst die Themenschwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statik: Kraft, Moment, Freischnitt, Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunkt, Innere Lasten, Fachwerke, Reibung ▪ Festigkeitslehre: Spannung, Verzerrung, Hooke'sches Gesetz, Versagensarten, Dehnung, Biegung, Torsion, Flächenmomente, Zusammengesetzte Beanspruchungen, Stabilitätsprobleme ▪ Kinematik/ Kinetik: Kinematische Grundbegriffe, Kinematische Zwangsbedingungen, Kinetik des Massenpunktes, Drehung starrer Körper um feste Achsen, ebene Bewegung starrer Körper, Stoßvorgänge, Mechanische Schwingungen
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verstehen die eingeführten Begriffe und Prinzipien, ▪ können die eingeführten Ansätze zur Lösung von Aufgaben aus dem Gebiet der Technischen Mechanik anwenden, ▪ können die erlernten Methoden auf ähnliche Probleme anwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	<p>1. Semester: 2 V – 1 S – 0 Ü – 0 P 2. Semester: 2 V – 1 S – 0 Ü – 0 P</p>
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hibbeler, "Technische Mechanik", Pearson, 2012 ▪ Gross u.a., "Technische Mechanik", Springer, 2013 ▪ Assmann u.a., "Technische Mechanik", Oldenbourg, 2009
Lehrmaterialien	Vorlesungsmitschriften, Übungsaufgaben, Anschauungsmodelle
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Übung; Tafelanschrieb, Beamer
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	<p>1. Semester: Wintersemester 2. Semester: Sommersemester</p>
Semesterlage (Studiensemester)	<p>1 2</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	<p>1. Semester: keine Prüfung 2. Semester: Schriftliche Prüfung (120 Minuten)</p>
Leistungspunkte (ECTS credits)	<p>6 1. Semester: 3 2. Semester: 3</p>
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	<p>180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Konstruktion, Finite Elemente Methode
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Elektrotechnik
Modulnummer	ET.1.807
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr.-Ing. Dieter Felkl, Prof. Dr. Igor Konovalov
Inhalt	Grundlagen der Elektrotechnik
Qualifikationsziele	Am Ende des Kurses sollten die Studenten in der Lage sein, elektrische Netzwerke mit linearen und nichtlinearen R, L und C Bauelementen in ihren Funktionsweisen zu verstehen und die auftretenden elektrischen Größen zu ermitteln. Sie kennen das Strömungsfeld, das elektrostatische Feld in Dielektrika sowie das magnetische Feld und verstehen die Bemessungsgleichungen der zugehörigen elektrotechnischen passiven Grundzweipole und deren wesentlichste Eigenschaften sowie elektrischen Wirkungen. Aktive Zweipole mit ihren Kenngrößen und ihren Ersatzschaltungen sind verstanden. Der Grundstromkreis ist mit seinen Eigenschaften bekannt, der Arbeitspunkt kann berechnet bzw. grafisch bestimmt werden. Als Netzwerkberechnungsmethoden sind die Verfahren der Anwendung der KIRCHHOFF'schen Gesetze, der Zweipolmethode sowie der Superpositionsmethode verstanden und angewendet. Die Strom-Spannungsbeziehungen an den drei elektrotechnischen Grundschaltelementen sind bekannt und können z.B. zur Lösung von Einschaltvorgängen in RLC-Grundschaltungen benutzt werden. Die Darstellung sinusförmiger Wechselgrößen ist den Studierenden als Zeitdiagramm, vor allem aber als Zeigerbild vertraut. Deren Anwendung im Rahmen der komplexen Wechselstromrechnung (Symbolische Methode) ist verstanden und kann bevorzugt in einphasigen Wechselstromnetzwerken zur Ermittlung von Strom-, Spannungs-, Widerstands-, Leitwert- und Leistungsgrößen genutzt werden. In diesem Zusammenhang werden das Aufstellen und die Verwendung von Zeigerdiagrammen eingeübt. Die Studierenden verstehen das BODE-Diagramm für RLC-Schaltungen 1. Ordnung.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1. Semester: 2 V – 1 S – 0 Ü – 0 P 2. Semester: 1 V – 1 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zastrow: Elektrotechnik: ein Grundlagenlehrbuch. Springer Vieweg, 2014 ▪ Ose: Elektrotechnik für Ingenieure. Band 1: Grundlagen. Fachbuchverlag Leipzig, 2001 ▪ Altmann, Schlayer: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Fachbuchverlag Leipzig, 2008
Lehrmaterialien	Power-Point-Präsentation, Skript, Übungsaufgaben, Versuchsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung in Verbindung mit seminaristischen Rechenübungen (Gruppendiskussion zu vorzubereitenden Aufgaben bzw. Kurzreferaten); Laborübungen zu ausgewählten Grundlagen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	1. Semester: Wintersemester 2. Semester: Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1 2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Physik: Elektrizitätslehre; elektrisches und magnetisches Feld (Feldgrößen und Feldgleichungen); Mathematik: Vektorrechnung, elementare Funktionen und deren Graphen, Analysis (Integral- und Differentialrechnung), komplexe Algebra und Analysis
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	1. Semester: keine Prüfung 2. Semester: Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6

	1. Semester: 3 2. Semester: 3
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	Elektronik, Übertragungs- und Regelungstechnik
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	Technisches Englisch
Modulnummer	GW.1.183
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Dagmar Berndt, Ulrich Schuhknecht
Inhalt	Grundlagen der fachsprachlichen Kommunikation: Studium an der Hochschule/ Besonderheiten der Fachsprache/ Computer & IT/ Geometrische Figuren, Maßeinheiten / mathematische Sachverhalte/ grafische Darstellungen/ Geräte/ Laborpraktika/ Präsentationstechniken/ Spezifika des Studienganges (z.B. Werkstoffe, erneuerbare Energien, Recycling) usw.
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden, die englische Sprache in einer Vielzahl von beruflichen und studienrelevanten Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen (Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens). Zu diesem Zweck erwerben sie einen umfangreichen fachbezogenen Wortschatz und wenden diesen bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden die allgemeinsprachlichen Fähigkeiten und grammatischen Kenntnisse vertieft und erweitert.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	Wintersemester: 0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P Sommersemester: 0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. CUP 2008 ▪ Ibbotson, M.: Professional English in Use – Engineering. CUP 2009 ▪ Oxford English for Careers-Technology-Intermediate. OUP 2008 ▪ Murphy, R.: English Grammar in Use – with answers. CUP/ Klett-Verlag, 2003 ▪ Ashby, M.: Materials Selection in Mechanical Design. Elsevier 2007
Lehrmaterialien	Handouts, Studienmaterial
Lernformen/ eingesetzte Medien	Einzel- und Gruppenarbeit, Multimedia, E-learning (Moodle)
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Winter- und Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1 und 2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	oberhalb des Niveaus B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung nach dem 2. Semester
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	Dieses Modul kann in den anderen Studiengängen des FB SciTec verwendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	GW
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Mathematik II
Modulnummer	GW.1.222
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. André Große
Inhalt	<p>Integralrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmte Integrale: Definition, Fundamentalsatz, Eigenschaften, Integrationsmethoden, Anwendungen (Flächenberechnung, Rotationskörper, Bogenlänge, Schwerpunkt), Uneigentliche Integrale, Numerische Integration <p>Funktion mehrerer Variablen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Darstellungsformen, Grenzwerte, Stetigkeit Differentiation: Richtungsableitung, partielle Ableitung, Gradient, Linearisierung, verallgemeinerte Kettenregel, Implizite Differentiation, lokale Extremwerte <p>Mehrfachintegrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Doppelintegrale: Koordinatensysteme, Anwendungen (Flächeninhalt, Schwerpunkt) Dreifachintegrale: Koordinatensysteme, Anwendungen (Volumen, Masse, Schwerpunkt, Massenträgheitsmoment) Gewöhnliche Differentialgleichung (DGL): Grundbegriffe, DGL 1. Ordnung (Trennung der Variablen, Substitution) Lineare DGL 2. Ordnung Systeme linearer DGL <p>Reihen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition, Konvergenzkriterien, Potenzreihen, Fourierreihen <p>Fouriertransformation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition, inverse Fouriertransformation, Eigenschaften und Anwendungen
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Fertigkeiten und Verständnis für komplexere mathematische Zusammenhänge. Sie kennen die Grundlagen der unter Inhalt aufgeführten Themengebiete und sind in der Lage Probleme bzw. Aufgaben aus diesen Gebieten zu analysieren und unter Anwendung geeigneter Verfahren und Methoden zu lösen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ Band 1-3, Springer Vieweg, 2014 Papula: „Mathematische Formelsammlung“, Springer Vieweg, 2014
Lehrmaterialien	Ergänzende Folien, Übungsaufgaben inkl. Lösung (ohne Lösungsweg)
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung zur Besprechung der im Selbststudium gelösten Übungsaufgaben
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (120 Minuten)
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	Die Mathematikausbildung hat eine grundlegende Bedeutung für die Ingenieursausbildung und wird in fast allen nachfolgenden Modulen angewendet.

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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Physik II
Modulnummer	SciTec.1.282
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Burkhard Fleck
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wellen 2. Elektrostatik 3. Magnetostatik 4. Induktion 5. Maxwellsche Gleichungen 6. Strahlungsphysik (schwarzer Körper, Plancksches Strahlungsgesetz) 7. Radiometrie und Photometrie 8. Grundbegriffe der Thermodynamik
Qualifikationsziele	Die Studenten lernen die wichtigsten Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der Elektrodynamik kennen. Sie können die physikalische Erkenntnismethode (Beobachtung/ Messung - Hypothesenbildung, - Theorie - Überprüfung an neuen Erkenntnissen/ Messungen) beschreiben und sie auf technische Vorgänge anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, elektrische und magnetische Vorgänge zu verstehen, zu beschreiben und zu berechnen. Sie können Experimente planen, durchführen und auswerten und sind in der Lage, kritisch mit physikalisch-technischen Messgrößen und mit Messgeräten umzugehen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 2 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Halliday, Resnick, Walker „Physik“ Wiley VCH, 2003, ISBN 3-527-40366-3 ▪ Tipler, Mosca „Physik“ Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, 2004, ISBN 3-8274-1164-5 ▪ Demtröder „Experimentalphysik 1 – 4“ Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 2001, ISBN 3-540-64292-7
Lehrmaterialien	Handouts, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Hausaufgaben, Konsultationen, Tutorien
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik, Physik I
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"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	FT (B.Eng.), LOT (B.Eng.), MiPT (B.Sc.), WT (B.Eng.)
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	Anorganische Chemie
Modulnummer	SciTec.1.323
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	Reaktionen und Eigenschaften der Nichtmetalle und Metalle Komplexverbindungen Qualitative Analyse, (Vorproben, typische Reaktionen ausgewählter Kationen und Anionen) Quantitative Analyse, (Gravimetrie, -Titrationsen)
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Grundlagen der anorganischen Chemie zu kennen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse der anorganischen Chemie anzuwenden. ▪ mit chemischen Formeln und Gleichungen zu arbeiten. ▪ Zusammenhänge und Konzepte der typischen Reaktionen und Verfahren der anorganischen Chemie zu erkennen. ▪ Kompetenzen zur einfachen Analyse chemischer Verbindungen anzuwenden. ▪ den sicheren Umgang mit Chemikalien zu beherrschen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jander/ Blasius, Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, Hirzel-Verlag 1995 ▪ Riedel, Allgemeine und Anorganische Chemie, de Gruiter 2008 ▪ Schwister, Taschenbuch Chemie, Hanser 2005
Lehrmaterialien	Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Atombau, chemische Bindung, chemische Gleichgewichte
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (60 Minuten) oder Mündliche Prüfung 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"> ▪ Anorganisch-Nichtmetallische Werkstoffe ▪ Thermodynamik/ Physikalische Chemie ▪ Glas/ 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	Werkstoffprüfung
Modulnummer	SciTec.1.325
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker
Inhalt	<p><u>Mechanische Werkstoffprüfung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Härtemessung nach Brinell, Vickers, Knoop und Rockwell ▪ Festigkeits- und Zähigkeitsprüfung: Zug-, Zeitstand-, Druck-, Biege-, Scher-, Dauerschwing-, Kerbschlagbiegeversuch, ▪ mechanisch-technologische Untersuchungen <p><u>Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Röntgenprüfung, ▪ Ultraschallprüfung, ▪ magnetische und magnetinduktive Verfahren <p><u>Materialographie:</u> Probenpräparation, makroskopische, licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen</p>
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden fähig zur Auswahl, Durchführung und Auswertung geeigneter Werkstoffprüfverfahren auf der Basis der Ermittlung der Anforderungen an den Werkstoff und an konkrete Bauteile entsprechend den Belastungs- und Beanspruchungsbedingungen im Einsatz von Konstruktionen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Burkhard Heine: Werkstoffprüfung. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Leipzig 2003. ▪ Ernst Fuhrmann: Einführung in die Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Bd. 2: Werkstoff- und Werkstückprüfung. Expert-Verlag, Renningen 2003. ▪ Horst Blumenauer: Werkstoffprüfung. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 6. Auflage 1994.
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Selbststudium, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse in Physik
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: - 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	Grundlagen Werkstofftechnik, Metalle I, Metalle II, Betriebsfestigkeit, Bruchmechanik
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	MiPT, WT
Modulname	Physikalische Werkstoffdiagnostik
Modulnummer	SciTec.1.315
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Steffen Teichert, Dr. Lutz Wilde
Inhalt	Es wird eine Einführung in grundlegende Verfahren der physikalischen Werkstoffdiagnostik (Lichtmikroskopie, REM, SPM, XRD, optische Spektroskopie, Elektronenspektroskopie, Thermische Analyse) gegeben. Jede einzelne Methodik wird unter folgenden Aspekten behandelt: (i) physikalische Grundlagen; (ii) Gerätetechnik; (iii) Anwendung und Grenzen diskutiert am Beispiel.
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden mit den wesentlichsten modernen Materialcharakterisierungsverfahren vertraut gemacht. Sie lernen, welche Verfahren für die Untersuchung bestimmter Materialeigenschaften (z.B. Mikrostruktur, Zusammensetzung, Bindungszustände, ...) geeignet sind sowie wie diese Materialeigenschaften aus den Messergebnissen bestimmt werden. In einem Gerätepraktikum werden die gewonnenen Kenntnisse praktisch angewandt und vertieft. Bei der Erstellung von Praktikumsprotokollen wenden die Studierenden die Regeln des wissenschaftlichen Publizierens an.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	Wintersemester: 2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P Sommersemester: 0 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spieß et al.: Moderne Röntgenbeugung, Vieweg & Teubner, 2009 ▪ Schmidt: Praxis der Rasterelektronenmikroskopie und Mikrobereichsanalyse, expert Verl., 1994 ▪ Schmidt: Optische Spektroskopie, Wiley-VCH, 2000 ▪ Hemminger et al.: Methoden der Thermischen Analyse, Springer, 1989
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Fragenkatalog
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Winter- und Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3 und 4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Experimentalphysik, Grundlagen physikalische Chemie, Grundlagen Werkstofftechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Wintersemester: - Sommersemester: Alternative Prüfungsleistung (Schriftlicher Test), Studienleistung: 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	Integrierte Praxisphase, Bachelorarbeit
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	FT, MiPT, WT
Modulname	Betriebswirtschaftslehre
Modulnummer	BW.1.914
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Hans Klaus
Inhalt	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechtsformen von Unternehmungen ▪ Unternehmenszusammenschlüsse ▪ Notleidende Unternehmungen ▪ Finanzierung von Unternehmungen
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die Grundgedanken der Betriebswirtschaftslehre verstehen und anwenden können. Zusammenhänge zwischen verschiedenen Teilgebieten der Wirtschaftslehre und geltender Gesetze werden aufgezeigt, so dass die Studierenden die Gelegenheit haben innerhalb verschiedener Fallbeispiele ihr erworbenes Wissen anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wöhe, G.; Döring, U. (2016) Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Vahlen, 26.Auflage ▪ Wöhe, G.; Döring, U. (2016) Übungsbuch zur Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Vahlen, 26.Auflage ▪ Geyer, H. (2013) Praxiswissen BWL – Crashkurs für Führungskräfte und Quereinsteiger; Haufe Lexware 2. Auflage ▪ HGB
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung mit Fallbeispielen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5: FT, MiPT 3: WT
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (60 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	in den Studiengängen: AO/ FT/ LOT
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	Kunststoffchemie/ Verbunde
Modulnummer	SciTec.1.350
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Aufbau der Kohlenstoffverbindungen, Bindungstypen, Polyreaktionen, Molekulargewicht und -verteilung, Einteilung der Kunststoffe, Eigenschaften von Kunststoffschmelzen, Eigenschaften von Kunststoffen im festen Zustand, Modelle zur Beschreibung der Stoffeigenschaften, Grundlagen der Verbundwerkstoffe, Grundlagen der Werkstoffmechanik, Eigenschaftsmodellierung von Verbundwerkstoffen, Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen.
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage den strukturellen Aufbau makromolekularer Kohlenstoffketten zu verstehen und zu analysieren. Sie sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen dem atomaren und molekularen Aufbau von Polymeren und deren makroskopisches Eigenschaftsbild abzuleiten. Sie sind in der Lage den Aufbau von Verbundwerkstoffen zu beschreiben und deren Eigenschaftscharakteristik zu beurteilen. Sie können einfache Verbundstrukturen berechnen und die wesentlichen Herstellverfahren für Verbundwerkstoffe erläutern.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menges, G., u. a., Werkstoffkunde Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2011 ▪ Kaiser, W., Kunststoffchemie für Ingenieure, Carl Hanser Verlag, München 2007 ▪ Schröder, T.: Rheologie der Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2018 ▪ Abts, G.: Kunststoff-Wissen für Einsteiger, Carl Hanser Verlag, München 2016 ▪ Neitzel, M., Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag München 2004
Lehrmaterialien	Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Hochschulzugangsberechtigung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung
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	Kunststoffverarbeitung I, Kunststoffverarbeitung II
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	FT, LOT, WT
Modulname	Grundlagen Messtechnik
Modulnummer	SciTec.1.285
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Martin Schröck
Inhalt	Gesetzliche Grundlagen des Messwesens, Messwertgewinnung, Messabweichungen und deren Ursachen, systematische Messabweichungen, zufällige Messabweichungen, dynamische Messabweichungen, Messgeräte, -prinzipien und -verfahren, Längenprüfung, Winkelprüfung, Prüfung der Gestaltabweichungen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen an Prüfplätzen der mechanischen Fertigung. Zentrale Lernziele sind die sichere Beherrschung statistischer Methoden im Umfeld der Fertigungsmesstechnik sowie das Kennenlernen wesentlicher messtechnischer Geräte zur Prüfung von Maß-, Form- und Oberflächenabweichungen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profos, Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg, 1997 ▪ Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik. Hanser, 2015 ▪ Keferstein, Marxer: Fertigungsmesstechnik - praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren. Springer Vieweg, 2015 ▪ Dutschke: Fertigungsmesstechnik, Teubner, 2002 ▪ Trumpold: Längenprüftechnik, Leipzig 1984
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Versuchsanweisungen, Praktikumsprotokolle
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	mathematische und physikalische Hochschulausbildung
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	FT (BA): Industrielle Messtechnik
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	Metalle I
Modulnummer	SciTec.1.331
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker
Inhalt	Eisenwerkstoffe Wärmebehandlung: Glühen, Härten, Vergüten, chemisch-thermische Oberflächenbehandlung, thermomechanische Behandlung, Stähle: schädliche Elemente im Stahl, Einfluss von Legierungselementen, Bezeichnung metallischer Werkstoffe
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhänge zwischen Herstellungsverfahren, Zusammensetzung, Wärmebehandlung und Werkstoffzustand auf die Werkstoffeigenschaften sowie die Einsatzmöglichkeiten der Werkstoffe in Abhängigkeit von den Bauteilanforderungen zu verstehen. ▪ Werkstoffe auszuwählen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Werner Schatt, Elke Simmchen, Gustav Zouhar; Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Stuttgart 1998 ▪ Eberhard Roos, Karl Maile; Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York 2002 ▪ Wolfgang Bergmann, Werkstofftechnik Bd. 2, Carl Hanser Verlag, München – Wien 2002
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Laborpraktikum, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen Werkstofftechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) oder mündliche Prüfung, 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	Metalle II, Schadensanalyse
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	MiPT, WT
Modulname	Thermodynamik und Physikalische Chemie
Modulnummer	SciTec.1.321
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	MiPT: Wahlpflichtmodul WT: Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Igor Konovalov
Inhalt	<u>Thermodynamik:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur und Wärme ▪ 1.Hauptsatz ▪ Offene Systeme ▪ 2. Hauptsatz, Entropie, freie Energie, freie Enthalpie; Exergie ▪ Molekularkinetische Theorie ▪ Ideale Gase ▪ Thermodynamische Maschinen, Wärmetransport <u>Physikalische Chemie:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reale Gase, Joule-Thomson-Effekt ▪ Chemische Reaktionen und Energieumsatz ▪ Chemische Gleichgewichte ▪ Kinetik chemischer Reaktionen ▪ Phasengleichgewichte ▪ Grundbegriffe der Elektrochemie
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe. Sie verstehen die grundlegenden Gesetze und Zusammenhänge der Wärmelehre und Physikalischen Chemie. Die Studierenden sind fähig, das theoretischen Wissen auf einfache auf in der Praxis anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 1 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doering/ Schedwill: GL der Technischen Thermodynamik, Teubner Stuttgart; ▪ Hahne, E.: Technische Thermodynamik, Addison Wesley; ▪ Meyer, G., Schiffer, E.: Technische Thermodynamik, Verlag Chemie ▪ Atkins: Physikalische Chemie
Lehrmaterialien	Praktikumsanleitung als Download
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Übungen mit (im Voraus verteilten) Aufgaben, Laborpraktikum mit anwendungsorientierten Versuchen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	MiPT: 5 WT: 3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	mathematisches, physikalisches und chemisches Grundwissen
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	Messtechnik, Analytische Chemie, Umweltchemie, Grundlagen Werkstofftechnik
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	Informatik
Modulnummer	GW.1.413
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Christina Claß, Prof. Dr. Barbara Wieczorek
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Architektur und Aufbau digitaler Rechner (von Neumann), Binärzahlen ▪ Begriff des Algorithmus ▪ Graphische Darstellung von Algorithmen ▪ Grundbegriffe der Softwareentwicklung ▪ Grundlagen der Programmierung am Beispiel von Python: <ul style="list-style-type: none"> ○ Variable und Datentypen ○ Ein- und Ausgabe ○ Zuweisung, Vergleich, Ausdrücke ○ Selektion ○ Iteration (for und while Schleifen) ○ Datenstrukturen (Listen, Tupel und Strings) ○ Funktionen ○ Dateiein- und -ausgabe ○ Einführung in numpy und matplotlib zur Datenanalyse und Visualisierung
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die von-Neumann-Architektur skizzieren und beschreiben. ▪ den Begriff des Algorithmus definieren. ▪ Grundbegriffe der Softwareentwicklung nennen und einordnen. ▪ den grundlegenden Prozess der Softwareentwicklung beschreiben und die Rolle der Fachperson als Auftraggeber erläutern. ▪ einfache Algorithmen entwerfen und graphisch darstellen. ▪ die graphische Darstellung von Algorithmen interpretieren. ▪ Programme in Python unter Nutzung der oben genannten Sprachelemente und Strukturen implementieren. ▪ die Ausgabe von Programmen bestimmen, die oben genannte Sprachelemente und Strukturen verwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ John V. Guttag: Introduction to Computation and Programming Using Python With Application to Understanding Data, 2nd ed., 2016, MIT Press ▪ Allen B. Downey: Programmieren lernen mit Python Einstieg in die Programmierung, 2. Aufl., O'Reilly, 2014 ▪ Johannes Ernesti, Peter Kaiser: Python 3 Das Umfassende Handbuch, 4. Aufl. Rheinwerk, 2015 ▪ Al Sweigart, Invent your own computer games with Python, 4th edition, No Starch Press, 2017 ▪ H. Herold, B. Lurz, J. Wohrab, M. Hopf: Grundlagen der Informatik, 3. Aufl., 2017
Lehrmaterialien	Folien, Skript, Praktikumsunterlagen, Lösungsvorschläge zu ausgewählten Aufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung mit Tafel und Beamer, Praktikum im Rechnerlabor (ein Rechner pro Studierenden)
Niveaustufe/ Kategorie (Ba=1, Ma=2)	1
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
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)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 30 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul vermittelt Grundlagen des Computational Thinking, welche für viele Bereiche relevant sind. Sofern in Modulen mit Software oder Daten umgegangen wird, sind die vermittelten Programmierkenntnisse von direktem Nutzen. Die Grundlagen der Datenanalyse und Visualisierung können insbesondere bei Projekten sowie der Abschlussarbeit genutzt 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	FT, WT
Modulname	Fertigungstechnik
Modulnummer	MB.1.775
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Marlies Patz
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 ▪ verfahrensunabhängige Grundlagen des Spanens sowie Verfahren mit geometrisch bestimmten und geometrisch unbestimmten Schneiden ▪ Thermisches, chemisches und elektrochemisches Abtragen ▪ Trennen durch Scherschneiden ▪ Urformen durch Gießen, Sintern und Rapid Technologien ▪ Grundlagen und ausgewählte Verfahren der Umformtechnik ▪ Grundlagen der Fügetechnik, Schweiß- und Lötverbindungen ▪ Fertigungsgerechte Gestaltung von Bauteilen ▪ Übungsaufgaben zu den Fertigungsverfahren Drehen, Bohren, Fräsen, Scherschneiden, Gießen, Walzen und Schmieden ▪ Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Verfahrensauswahl
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, Fertigungsverfahren einzuordnen sowie unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen und zu bewerten. Des Weiteren können sie Berechnungen zu verschiedenen Fertigungsverfahren durchführen. Ebenso sind sie befähigt, Konstruktionszeichnungen fertigungsgerecht zu erstellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4. Semester: 3 V – 0 S – 0 Ü – 0 P 5. Semester: 0 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Degner, Lutze, Smejkal: Spanende Formung. 17. Aufl. München, Wien: Hanser, 2015 ▪ Fritz, Schulze: Fertigungstechnik. 11. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015 ▪ Awiszus, Bast, Dürr. Matthes: Grundlagen der Fertigungstechnik. 6. Aufl. Leipzig: Fachbuchverlag, 2016
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Arbeitsblätter, Videosequenzen, Übungsaufgaben und -beispiele, Anschauungsbeispiele und Literaturhinweise
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Seminare, praktische Erlernung ausgewählter Fertigungs- und Messverfahren in speziellen Praktikumseinheiten
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	4. Semester: Sommersemester 5. Semester: Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4 5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Werkstofftechnik und -prüfung bzw. Grundlagen Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung, Grundlagen Konstruktion/ CAD, Grundlagen Messtechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (120 Minuten) – 70% Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum – 30%
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	Moderne Fertigungstechniken, CAD/ CAM, Additive Fertigung/ 3D-Druck
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	WT
Modulname	Kunststoffverarbeitung I
Modulnummer	SciTec.1.351
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Aufbau der Spritzgießmaschine, wichtige Bauelemente der Spritzgießmaschine, Spritzgießwerkzeuge, Verfahrenstechnik beim Spritzgießen, Technik des Spritzblasens, Mehrkomponenten-Spritzgießen, Pressen von Thermoplasten und Duromeren, Aufbereitungstechniken: Zerkleinern, Mischen, Plastifizieren, Granulieren
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage das Spritzgießverfahren als wichtigstes Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe zu beschreiben. Sie können das gesamte Umfeld des Spritzgießverfahren erklären und wesentliche Anlagentechniken bewerten. Sie können Spritzgießwerkzeuge konzipieren und Spritzgießprodukte analysieren. Zudem sind Sie in der Lage die Verarbeitungsverfahren Spritzblasen und Pressen sowie die Aufbereitungstechniken zu beschreiben und zu bewerten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stitz, S., u. a., Spritzgießtechnik, Carl Hanser Verlag, München 2004 ▪ Carlowitz, B.: Der Spritzgießwerkzeugbau, Carl Hanser Verlag, München 2003 ▪ Hopmann, C., u. a., Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, München 2017 ▪ Hopmann, C., Michaeli, W.: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, Carl Hanser Verlag, München 2017 ▪ Dangel, R.: Spritzgießwerkzeuge für Einsteiger, Carl Hanser Verlag, München 2017 ▪ Jaroschek, C. Spritzgießen für Praktiker, Carl Hanser Verlag, München 2013 ▪ Pruner, H., Nesch, W.: Spritzgießwerkzeuge kompakt, Carl Hanser Verlag, München 2012 ▪ Bonten, C.: Kunststofftechnik, Carl Hanser Verlag, München 2016
Lehrmaterialien	Skript, Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der Kunststoffchemie
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"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Kunststoffverarbeitung II
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	Anorganische nichtmetallische Werkstoffe
Modulnummer	SciTec.1.329
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der anorganisch-nichtmetallischen Werkstoffe ▪ Struktureller Aufbau der anorganisch-nichtmetallischen Werkstoffe ▪ Phasendiagramme ▪ Silikatkeramische Werkstoffe, Grob- und Feinkeramik ▪ Grundlagen der Gläser, Glasuren, Emaille ▪ Baustoffe ▪ Spezialwerkstoffe (Einkristalle, Farbpigmente, Halbleiter)
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die grundlegenden Kenntnisse über anorganisch-nichtmetallischer Werkstoffe zu erinnern und zu reflektieren.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grundlegende Konzepte der anorganisch-nichtmetallischen Werkstoffe zu verstehen und anzuwenden. ▪ anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe zu kennen und deren Anwendungspotential zu bewerten. ▪ erlerntes Wissen zu den Werkstoffen zu rekapitulieren und anzuwenden. ▪ einfache praktische Verfahren zur Herstellung und Charakterisierung dieser Werkstoffe anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 1 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A. Petzold, Anorganisch-Nichtmetallische Werkstoffe, Dt. Verlag Grundstoffindustrie, 1992 ▪ A. Petzold, Physikalische Chemie der Silicate, Dt. Verl. Grundstoffindustrie, 1991 ▪ A. West, Grundlagen der Festkörperchemie, VCH, 1992
Lehrmaterialien	Script, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Seminar, Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	allgemeine Kenntnisse der Chemie, Physik und Werkstofftechnik
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"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Glas/ 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	Metalle II
Modulnummer	SciTec.1.332
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jürgen Merker
Inhalt	<u>Thermodynamische Grundlagen metallurgischer Prozesse:</u> Metallothermische Reduktion, elektrolytische Raffination, freie Reaktionsenthalpie. <u>Metallurgische Prozesse:</u> ausgewählte Reduktions- und Raffinationsprozesse; Pfannenmetallurgie, Schmelzverfahren und -anlagen. Aluminium-Knet- und Gusslegierungen, Al-Sinterwerkstoffe Kupferwerkstoffe: Herstellung, technisch reine Kupferwerkstoffe, Kupferlegierungen, Eisengusswerkstoffe: Stahlguss, Grauguss, Sphäroguss, Vermiculargraphitguss, Temperguss, Hartguss
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhänge zwischen den metallurgischen Prozessen (Verfahrensführung bzw. Verfahrensparameter) und der Werkstoff- sowie Bauteilqualität (chemische Zusammensetzung bzw. Reinheit, Homogenität, Fehlerfreiheit, Gefüge u. daraus resultierende Werkstoff- bzw. Bauteileigenschaften) zu erkennen. ▪ Zusammenhänge, wie spezielle Eigenschaften der Werkstoffe entsprechend den Anforderungen an die Konstruktionen durch Materialien bestimmter Zusammensetzung, Herstellungs- und Behandlungsverfahren sowie Struktur realisiert werden können, zu verstehen. ▪ Werkstoffe entsprechend der Beanspruchung des Bauteiles. Auszuwählen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fathi Habashi, Handbook of Extractive Metallurgy, Wiley-VCH Verlag, 1997. ▪ Konstruktionswerkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaues, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Stuttgart 1998 ▪ Eberhard Roos, Karl Maile; Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York 2002 ▪ Wolfgang Bergmann, Werkstofftechnik Bd. 2, Carl Hanser Verlag, München – Wien 2002
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter (Praktikum), Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung und Laborpraktikum, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen Werkstofftechnik
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: - 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	Schadensanalyse
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	FT, LOT, MiPT, WT, BKIW
Modulname	Grundlagen Konstruktion/ CAD
Modulnummer	SciTec.1.363
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021); Richtlinie BKIW vom 2022
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul: FT, LOT, MiPT, WT Wahlpflichtmodul: BKIW
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Mirko Pfaff
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellende Geometrie ▪ Zeichnungserstellung ▪ Normgerechte Bemaßung ▪ Maßtoleranzen ▪ Passungen ▪ Form- und Lagetoleranzen ▪ Oberflächenangaben ▪ Konstruktionsmethodik ▪ Ausgewählte Konstruktionselemente ▪ Arbeiten mit einer 3D-CAD-Software
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbständig Einzelteile und Baugruppen material- und fertigungsgerecht zu konstruieren sowie die dazugehörigen 3D-CAD-Modelle zu erstellen. Die für die Konstruktion notwendigen Berechnungen können durchgeführt werden. Darüber hinaus können die Studierenden normgerechte Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen sowie die dazu gehörende Stückliste vom 3D-CAD-Modell ableiten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag, 2016 ▪ Krause: Konstruktionselemente der Feinmechanik, Hanser Verlag, 2004 ▪ Decker: Maschinenelemente - Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag, 2014
Lehrmaterialien	Vorlesungsunterlagen, Praktikumsunterlagen, 3D-CAD-Software und ergänzende Unterlagen
ggf. Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum am Rechner
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	FT, LOT: 2 MiPT, WT: 4 BKIW: Vorsemester
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse: Mathematik, Physik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, 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"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	3D-CAD
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Freiwilliges Auslandsjahr
Modulnummer	SciTec.1.629
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweilige Hochschulbetreuer der Heimathochschule sowie der ausländischen Partnereinrichtung
Inhalt	Einarbeitung in ein bzw. mehrere abgegrenzte Themengebiete. Die Durchführung eines über zwei Semester währenden Laborfachpraktikums. Insbesondere das Erlernen von Kenntnissen bei der Planung und Realisierung von Experimenten bzw. dem Aufbau von Versuchsapparaturen und -ständen. Das Durchführen und Auswerten von Experimenten. Zusätzlich sind mindestens 18 SWS Lehrveranstaltungen an der Partneruniversität zu besuchen und abzuschließen. Das Verfassen eines Abschlussberichtes und die Präsentation der Ergebnisse an der Heimathochschule.
Qualifikationsziele	Das Modul dient dazu, die Mobilität der Studierenden zu erhöhen. Die Studierenden werden durch dieses Modul in die Lage versetzt, Auslandserfahrungen zu sammeln mit dem Ziel die fachlichen und interkulturellen Kompetenzen nachhaltig zu entwickeln bzw. zu stärken. Die Studierenden wenden theoretische und praktische Grundlagen an und festigen Fähigkeiten unter praxisnahen Bedingungen in ausländischen Partnereinrichtungen des Fachgebietes.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	30 Wochen
Literaturangaben	Eine allgemein gültige Literaturangabe ist nicht möglich, da die verwendete Literatur themenabhängig ist.
Lehrmaterialien	Fachliteratur, Firmenschriften, Patente
Lernformen/ eingesetzte Medien	Praktisches Erlernen ausgewählter Arbeitsmethoden in ausländischen Partnereinrichtungen der Branche, selbstständiges Arbeiten auf Teilgebieten des jeweiligen Studienganges unter Anleitung der Laborverantwortlichen.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester und Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5 und 6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Lehrveranstaltungen und Sprachkurs
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Studienleistung: Praktikumsbericht
Leistungspunkte (ECTS credits)	60
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	1800 h Gesamtarbeitsaufwand, davon ▪ 540 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 1260 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können sowohl in der Bachelorarbeit als auch im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium angewendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch und/ oder Französisch, Russisch, Spanisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Grundlagen Qualitätsmanagement
Modulnummer	SciTec.1.289
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Ronny Gerbach
Inhalt	Das Kennen von Werkzeugen des Qualitätsmanagements ist die Grundlage für eine erfolgreiche Tätigkeit eines Unternehmens am Markt. Die Kombinationen der einzelnen Tools helfen, ein optimales Ergebnis für den Betrieb zu erzielen und ermöglichen eine gezielte Suche nach Schwachstellen sowie deren Beseitigung und einen Prozess optimal zu führen.
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung dient der Veranschaulichung der Grundlagen der Systeme des Qualitätsmanagements, ISO 9000 Revision 2000. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Arbeitsweise von Total Quality Management (TQM) und lean production, 6-Sigma-Konzept, Audit und Failure method and effect analysis (FMEA), Statistical Process Control (SPC), Kaizen, Poke Yoke u.a. zu verstehen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag 2001 ▪ Masaaki, Imai: KAIZEN, der Schlüssel zum Erfolg. Wirtschaftsverlag Langen Müller 1992 ▪ Gerd Krakowitzzer u.a.: Lean Quality Management, Verlag für Logistik in Praxis und Wissenschaft, Dortmund 1993
Lehrmaterialien	Script, Arbeitsblätter, Applikationsinformationen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung in Verbindung mit Praktikum, Umgang und Training von Managementtechniken, Präsentationstechnik
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	FT, LOT: 3 MiPT, WT: 5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematische Kenntnisse auf dem Gebiet der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, sicherer Umgang mit anwendungsbereiter Software.
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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LOT (M.Eng.): Modul „Qualitätsmanagement“ ▪ SI (M.Sc.): Modul „Quality Management“
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	Kunststoffverarbeitung II
Modulnummer	SciTec.1.352
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Kipfelsberger
Inhalt	Einführung in die Extrusionstechnik, extrudierbare Kunststoffe, Aufbau und Arbeitsweise eines Extruders, Extrusionswerkzeuge, Kalibrierung und Kühlung, Abzugs-, Aufwicklungs- und Trenneinrichtungen, Extrusionsverfahrenstechnik, Leistungscharakteristik eines Extruders, Berechnungen in der Extrusionstechnik, Extrusionsblasformen, Folienblasen, Kalandrieren, Schäumen, Zellstruktur von Kunststoffschäumen, Herstellung von Schaumstoffen.
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Extrusionstechnik als wichtiges Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe zu beschreiben. Sie sind in der Lage den Aufbau einer Extrusionsanlage zu konzipieren und können einfache Extrusionswerkzeuge berechnen und bewerten. Des Weiteren können die Studierenden die Verarbeitungsverfahren Extrusionsblasen, Folienblasen, Kalandrieren und Schäumen erläutern und die jeweiligen Verfahrenstechniken gegenüberstellen. Sie sind zudem in der Lage die Anwendung der o.g. Verfahren zur Herstellung bestimmter Produkte auszuwählen und zu begründen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Greif, H., u. a., Technologie der Extrusion, Carl Hanser Verlag, München 2017 ▪ Limper, A.: Verfahrenstechnik der Thermoplastextrusion, Carl Hanser Verlag, München 2012 ▪ Köster, L., u. a., Praxis der Kautschukextrusion, Carl Hanser Verlag, München 2008 ▪ Chung Chan I., Extrusion of Polymers, Carl Hanser Verlag, München 2010 ▪ Rauwendaal, C.: Understanding Extrusion, Carl Hanser Verlag, München 2010 ▪ Michaeli, W., Dombrowski, U.: Extrusionswerkzeuge für Kunststoffe und Kautschuk, Carl Hanser Verlag, München 2009 ▪ Kohlgrüber, K.: Der gleichläufige Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, München 2016
Lehrmaterialien	Skript, Praktikumsanleitung
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der Kunststoffchemie
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: - 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	Konstruieren mit Kunststoffen (SciTec.2.208) im Masterstudiengang „Werkstofftechnik/ Materials Engineering“
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	Glas/ Keramik
Modulnummer	SciTec.1.330
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Töpfer
Inhalt	<u>Vorlesung Glas</u> : Grundlagen der Glaswerkstoffe, Struktur der Gläser, Glastechnologie, wichtige Glasfamilien (Natron-Kalkglas, Borosilikatglas, Bleiglas, Kieselglas, Farbgläser, Glaskeramik) <u>Vorlesung Technische Keramik</u> : Grundlagen keramischer Werkstoffe, Keramiktechnologie, Charakterisierung der Eigenschaften keramischer Werkstoffe, Konstruktionskeramik, Funktionskeramik <u>Praktikum</u> : Herstellung von Glas und Keramik, Bestimmung wichtiger Eigenschaften
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die grundlegenden Kenntnisse der Werkstoffe Glas und Keramik zu erinnern. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse der Werkstoffe Glas/ Keramik anzuwenden. ▪ Zusammenhänge und Konzepte der Werkstoffe Glas/ Keramik zu erkennen. ▪ erlerntes Wissen zu den Werkstoffen zu rekapitulieren und anzuwenden. ▪ typische praktische Verfahren zur Herstellung und Charakterisierung von Glas/ Keramik anzuwenden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W. Vogel, Glaschemie, Springer 1991 ▪ H. Scholze, Glas, Springer, 1988 ▪ H. Salmang, H. Scholze, Keramik, Springer 2007
Lehrmaterialien	Praktikumsanleitung, Skript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Werkstoffwissenschaften, über Kristallstrukturen von Materialien und Werkstoffcharakterisierung; Kenntnisse in Physik und Chemie
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: - 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	„Physikalische Grundlagen der Keramik“ und „Keramiktechnologie“ im Masterstudiengang „Werkstofftechnik/ Materials Engineering“
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	Korrosion/ Oberflächentechnik
Modulnummer	SciTec.1.333
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Maik Kunert
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrosion <ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrochemische Korrosion (Thermodynamik und Kinetik der Korrosion, Passivität, Erscheinungsformen der Korrosion, Korrosionsschutz) ○ Korrosionsverhalten ausgewählter Werkstoffe ▪ Verfahren der Oberflächen-/Randschichttechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Oberflächenbeschichtung (PVD, CVD, thermisches Spritzen, galvanische Beschichtung) ○ Oberflächenmodifikation (mechanisch, thermisch, thermochemisch, Ionenimplantation) ▪ Verfahren zur Charakterisierung von Oberflächen bzw. oberflächennahen Bereichen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Studierenden kennen die Bedeutung der Oberflächentechnik und haben einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten zur Modifizierung bzw. Beschichtung von Oberflächen. ▪ Die Studierenden verstehen die Vorgänge der elektro-chemischen Korrosion und sind in der Lage – für den konkreten Fall – wirksame Schutzmaßnahmen umzusetzen. ▪ Die Studierenden kennen die wesentlichen Verfahren zur Charakterisierung von Oberflächen, dünnen Schichten bzw. oberflächennahen Bereichen. Sie können diese Verfahren gezielt einsetzen und die Messergebnisse interpretieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wendler-Kasch, Gräfen - Korrosionsschadenkunde. Springer, 1998 ▪ Tostmann - Korrosion. Wiley-VCH, 2001 ▪ Bach, Möhwald, Wenz - Moderne Beschichtungsverfahren. Wiley-VCH, 2004 ▪ Nitzsche - Schichtmeßtechnik. Vogel Fachbuch, 1997
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Praktikumsanleitung, Bücher, Fachzeitschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Laborpraktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der Physik, anorganischen und physikalischen Chemie
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:	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	Die Vertiefung des Inhalts erfolgt im Masterstudiengang Werkstofftechnik.
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	Betriebsfestigkeit
Modulnummer	SciTec.1.335
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Mirko Pfaff
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beanspruchungsanalyse ▪ Spannungszustand und elastische Formänderung ▪ Kerbwirkung ▪ Festigkeitshypothesen ▪ Beanspruchung mit konstanter und veränderlicher Amplitude ▪ Rechnerischer Betriebsfestigkeitsnachweis
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sind in der Lage, das Verhalten von mechanischen Bauteilen unter statischen und dynamischen Beanspruchungen zu analysieren. ▪ können Lebensdauerversuche planen, durchführen und auswerten, sowie deren Ergebnisse beurteilen. ▪ können Bauteildimensionierungen unter statischen und dynamischen Gesichtspunkten durchführen. ▪ sind in der Lage, verschiedene Maßnahmen zur Erhöhung der Bauteillebensdauer auszuwählen und deren Wirksamkeit zu bewerten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Göldner/ Holzweißig: Leitfaden der Technischen Mechanik (Fachbuchverlag Leipzig) 1989 ▪ Haibach: Betriebsfestigkeit (Springer-VDI-Verlag) 2006 ▪ Radaj/ Vormwald: Ermüdungsfestigkeit (Springer-Verlag) 2003
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Übungsaufgaben und ergänzende Unterlagen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Rechenübungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der technischen Mechanik und Werkstoffprüfung
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	Integrierte Praxisphase, Bachelorarbeit, späteres Berufsleben, Anwendungen der Bruchmechanik im WT (Ma)
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	Biomaterialien
Modulnummer	SciTec.1.334
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Maik Kunert
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anforderungen an Biomaterialien hinsichtlich Biofunktionalität und Biokompatibilität ▪ Metalle als Biomaterialien ▪ Keramiken als Biomaterialien ▪ Polymere als Biomaterialien ▪ Verbundwerkstoffe als Biomaterialien ▪ Dentalwerkstoffe
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Studierenden haben einen Überblick über die wesentlichen Gruppen der als Biomaterialien verwendeten Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Polymere, Verbundwerkstoffe) und kennen charakteristische Applikationen dieser Werkstoffgruppen. Sie sind in der Lage, die richtige Werkstoffgruppe für spezifische Anwendungen auszuwählen. ▪ Die Studierenden kennen wesentliche Verfahren zur Herstellung von Biomaterialien und verstehen die Korrelation von Herstellung – Gefüge/ Mikrostruktur – Eigenschaften der Biomaterialien. ▪ Die Studierenden sind in der Lage, Biomaterialien hinsichtlich spezifischer Eigenschaften zu charakterisieren. Das beinhaltet sowohl die Auswahl geeigneter Untersuchungsverfahren als auch die Interpretation der Untersuchungsergebnisse.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erich Wintermantel, Suk-Woo Ha – Medizintechnik. Springer, 2008 ▪ B. D. Ratner, A. S. Hoffman, F. J. Schoen, J. E. Lemons – Biomaterials Science. Elsevier, 2004 ▪ J. Park, R. S. Lakes – Biomaterials - An Introduction. Springer, 2007 ▪ Jonathan Black – Biological Performance of Materials. CRC Press, 2006
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Bücher, Fachzeitschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vortrag
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
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"> ▪ 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	FT, LOT, WT
Modulname	Moderne Fertigungstechniken
Modulnummer	MB.1.776
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	FT: Pflichtmodul LOT, WT: Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Marlies Patz
Inhalt	Mikrozerspanung: Anforderungen an Maschinen und Werkzeuge, Technologien, technologische Besonderheiten und Randbedingungen; Technologien zur Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit: Hochgeschwindigkeits-, Hart-, Komplett- und Hybridbearbeitung, moderne Strategien zur Zufuhr von Kühlschmierstoffen, Hochleistungsbearbeitung; Grundlagen zur Bearbeitung von Halbleiterwerkstoffen; Grundlagen zu modernen Abtrag- und Fügeverfahren
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, moderne Technologien zur Herstellung von Bauteilen einzuordnen sowie unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten auszuwählen und zu bewerten. Des Weiteren soll eine Sensibilisierung hinsichtlich der Besonderheiten dieser Verfahren im Vergleich zur konventionellen Fertigung erfolgen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Langenbeck: Wirtschaftliche Mikrobearbeitung - Wege zur Perfektion mit Luftlagertechnik und optischer Messtechnik. 1. Aufl. München, Wien: Hanser, 2009 ▪ Biermann: Spanende Fertigung - Prozesse, Innovationen, Werkstoffe. 6., 7. Ausgabe. Essen: Vulkan, 2012, 2017 ▪ Tagungsunterlagen themenrelevanter Kongresse und themenrelevante Zeitschriftenaufsätze
Lehrmaterialien	Vorlesungsmanuskript, Begleitmaterialien, Videosequenzen, Anschauungsbeispiele, Literaturhinweise
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktika zu ausgewählten Problemstellungen der Präzisions- und Mikrobearbeitung, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Fertigungstechnik, Grundlagen Messtechnik, Präzisionsgerätetechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (60 Minuten) – 60% Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum – 40 %
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	Grundlagen Optiktechnologien, Mikrosystemtechnik, Integrierte Praxisphase
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Additive Fertigung/ 3D-Druck
Modulnummer	SciTec.1.360
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul: FT, LOT Wahlpflichtmodul: MiPT, WT
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jens Bliedtner
Inhalt	Produktentstehung und Produktentwicklung, Merkmale additiver Fertigungsverfahren, Generierung des physikalischen Schichtenmodells, Industrielle 3D-Drucksysteme; Abformtechnologien und deren Anwendungen, Aspekte des Rapid Tooling, Rapid Manufacturing und prinzipielle Möglichkeiten, Aspekte der Wirtschaftlichkeit
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage additive Verfahrensprozesse zu beschreiben und anwendungsorientiert geeignete 3D-Drucksysteme auszuwählen. Die fachliche Kompetenz umfasst umfangreiche Kenntnisse von Drucktechnologien für Kunststoffen, Metallen und ausgewählte Sonderwerkstoffe.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebhardt: Rapid Prototyping. Werkzeuge für die schnelle Produktentstehung. Hanser Verlag München. 2000 ▪ Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung. Hanser Verlag München. 2015 ▪ HEK. Produktinformationen Vakuumgießen. 2004
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Videosequenzen, Demonstratoren
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung in Verbindung mit praktischen Zusatzveranstaltungen und Kolloquien, Praktika zu ausgewählten Problemstellungen des Rapid Prototyping, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Fertigungstechnik, Messtechnik, Werkstoffkunde
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	schriftliche Prüfung (60 Minuten) - 70% Alternative Prüfungsleistung (4 bewertete Praktika) - 30%
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	Konstruktionstechnik, Optimierung von Fertigungsprozessen, Lasermaterialbearbeitung
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Grundlagen FEM
Modulnummer	SciTec.1.288
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul: FT Wahlpflichtmodul: LOT, MiPT, WT
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Frank Dienerowitz
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einordnung der FEM ▪ Ablauf des FEM-Verfahrens ▪ Modellbildung bei strukturmechanischen Problemen ▪ Überblick zu Elementtypen ▪ Diskretisierung des Modells (Vernetzen) ▪ Einarbeiten von Randbedingungen ▪ Lösen und Post-Processing
Qualifikationsziele	Der Studierende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kann selbstständig FEM-Modells mittels computerbasierten Werkzeugs für strukturmechanische Probleme (statisch) erstellen. ▪ ist vertraut mit besonderen Aspekten der FEM: Modellvereinfachung, Spannungssingularität, Netzkonvergenz, Verifikation, Grenzen der FEM. ▪ kann Ergebnisse bezüglich auftretender Belastungen, Beanspruchungen (max. Spannungen, Sicherheitsfaktor) und Deformationen bewerten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 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	die Literatur ergänzende Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Übung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3 FT 5 LOT, MiPT, WT
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Statik, Festigkeitslehre
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	FEM and Simulation, 3D-Design of Precision Devices
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, MiPT, WT
Modulname	3D-CAD
Modulnummer	SciTec.1.296
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Mirko Pfaff
Inhalt	Anwendung neuester 3D-CAD-Software für den komplexen Entwurf von Bauteilen und Baugruppen, Erstellung von Solid- und Flächenmodellen; Präsentation und Simulation von Bauteilen und Baugruppen
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ komplexe Bauteile als Solid- und Flächenmodell zu modellieren. ▪ Baugruppen inklusive der funktionsorientierten Simulation zu erstellen. ▪ Bauteile und Baugruppe zu simulieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autodesk Inventor 2018 - Grundlagen in Theorie und Praxis; Schlieder; Books on Demand; 2017 ▪ Simulation mit Inventor: FEM und dynamische Simulation; Scheuermann; Hanser Verlag; 2017
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter
Lernformen/ eingesetzte Medien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktikum mit Anleitung ▪ Entwurf von Bauteilen und deren Zusammenbau ▪ Anfertigen technischer Zeichnungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Umgang mit CAD-Software, Kenntnisse über technische Darstellungen
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	Kenntnisse des 3D-CAD sind notwendig für das Modul „Advanced 3D-CAD“ in den Masterstudiengängen „Scientific Instrumentation“ und „Werkstofftechnik/ Materials Engineering“.
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	CAD/ CAM (Creo Parametric)
Modulnummer	SciTec.1.297
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
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. Anwendung der Software Creo Parametric zur Konstruktion und Fertigungsvorbereitung von ausgewählten Bauelementen und Baugruppen. Schnittstellenbetrachtung, NC-Programmerstellung und Fertigen ausgewählter Komponenten durch CNC-Fräsen. Fehlerbetrachtung und messtechnische Auswertung der Bearbeitungsergebnisse. Erlernen von anwendungsorientiertem Konstruieren und Technologiestrategien.
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die CAD – Software Creo Parametric von der Konstruktion über Baugruppenerzeugung bis zur Zeichnungserstellung benutzen. Sie können weiterhin die erlernte Qualifikation im CAM-Modul 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 – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAD/CAM mit Pro/Engineer-Einstieg in die NC-Programmierung von Daniel Landenberger, Stefan Freiberger, Bernd Rosemann (Hanser Fachbuchverlag 2004) ▪ 3D-Konstruktion mit Creo Parametric: PTC Creo 3.0 und PTC Windchill 10.1 von Paul Theodor Wyndorps (Europa Lehrmittel Verlag 2015) ▪ Creo Parametric 3.0 für Fortgeschrittene - kurz und bündig: Grundlagen mit Übungen. von Steffen Clement, Konstantin Kittel (Vieweg + Teubner 2016)
Lehrmaterialien	Zeichnungen, Praktikumsanleitungen, Arbeitsblätter, Maschinen-Handbuch
Lernformen/ eingesetzte Medien	PC, PowerPoint, PDF, CAD - Software
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
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: - 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	Gerätekonstruktion, 3D-CAD für Bachelor FT/ LOT und Ma LOT, Fertigungsautomatisierung in der Vertiefung „Optiktechnologie“ für LOT (Ma)
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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Einführung in MATLAB
Modulnummer	GW.1.414
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Christina Claß, Prof. Dr. Barbara Wieczorek
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benutzeroberfläche von MATLAB, Workspace ▪ Einführung in die Programmierung mit MATLAB <ul style="list-style-type: none"> ○ Ein- und Ausgabe ○ Vektoren und Matrizen ○ Operatoren und Funktionen ○ Selektion (if und switch) ○ Iteration (for und while) ○ Funktionen ○ Graphische Darstellung und Plots ○ Solvers für Differentialgleichungen ▪ Einführung in die Computeralgebra (Symbolic MathToolbox) ▪ Einführung in Simulink
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Benutzeroberfläche von MATLAB und Simulink bedienen. ▪ Die Operatoren und Methoden für Vektoren und Matrizen anwenden. ▪ MATLAB Code entwerfen und implementieren, der die folgenden Sprachelemente enthält: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ein- und Ausgabe ○ Selektion ○ Iteration ○ Funktionen ▪ Daten plotten. ▪ Differentialgleichungen mit Hilfe von MATLAB lösen. ▪ Algebraische Ausdrücke in MATLAB definieren, Werte einsetzen und die Ausdrücke evaluieren. ▪ Einfache Blockschaltbilder in Simulink darstellen. ▪ Eine einfache Differenzialgleichung mit Simulink lösen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W. D. Pietruszka: MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis – Modellbildung, Berechnung und Simulation, 4. Aufl., Springer, 2014 ▪ A. Angermann, M. Beuschel, M. Rau, U. Wohlfarth: MATLAB® - Simulink® - Stateflow®, 9. Aufl., de Gruyter Oldenbourg, 2017 ▪ H. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Eine Sammlung von Simulink® -Beispielen, Oldenbourg, 2010
Lehrmaterialien	Skript, Praktikumsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Das Modul wird in einem Block von 3 SWS im Rechnerlabor unterrichtet. Zu Beginn gibt es einen Input, der wesentliche Konzepte der Informatik kurz wiederholt und die Spezifika vorstellt. Diese erarbeiten sich die Studierenden dann anhand der Aufgaben.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Erfolgreiches Bestehen des Moduls Informatik gemäß Studienplan.
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	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können in der Bachelorarbeit, im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium 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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Weitere Fremdsprache
Modulnummer	GW.1.185
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
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"> ▪ Voyages 1-3, Klettverlag ▪ 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 ▪ „Eñe – A1/A2“ / UNIVERSO.ele – A1, Hueber-Verlag ab 2014 ▪ „Gramática Ativa“, Lidel, 2016
Lehrmaterialien	<u>Französisch</u> : Lehrbuch (s.o.) <u>Portugiesisch</u> : Power-Sprachkurs, Pons, 2015 <u>Russisch</u> : Internes Studienmaterial, Wörterbücher <u>Spanisch</u> : Lehrbuch (s.o.) und Handouts, Wörterbücher
Lernformen/ eingesetzte Medien	Multimedia, Video, Audio
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
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	MB, SciTec, WI
Studiengang	FT, LOT, MB, ME, MiPT, WI, WT
Modulname	Schweißtechnik – Verfahren, Werkstoffe, Gestaltung
Modulnummer	SciTec.1.551
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul (Studium Integrale)
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Frank Engelmann (WI), Prof. Dr. Jürgen Merker (SciTec)
Inhalt	Übergeordnetes Ziel des Integrativen Moduls Schweißtechnik ist es, die Studierenden verschiedener Fachdisziplinen der Hochschule anzunähern und inhaltliche Überschneidungspunkte zu verdeutlichen. Schweißprozesse und Ausrüstungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autogenschweißen und verwandte Verfahren ▪ Lichtbogenschweißen ▪ Schutzgasschweißen / Unterpulverschweißen ▪ Schneiden und andere Nahtvorbereitungsverfahren Werkstoffe und ihr Verhalten beim Schweißen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau der Schweißverbindung ▪ Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzte Stähle ▪ Rissbildung in Schweißverbindungen Konstruktion und Berechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltungsgrundsätze geschweißter Konstruktionen Grundkenntnisse in der Gestaltung von Schweißnähten
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Schweißverfahren. Sie sind zur Auswahl geeigneter Schweißverfahren auf der Basis der grundlegenden Verfahrensprinzipien sowie unter Berücksichtigung der gestellten Anforderungen an Schweißkonstruktionen befähigt. Sie kennen Gestaltungsgrundsätze geschweißter Konstruktionen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkunde für Schweißer – Band 1. Techn.-wissensch. Abhandlungen. Zentralinst. F. Schweißtechnik, Halle. ▪ Handbuch der Schweißverfahren. Dt. Verlag f. Schweißtechnik. Düsseldorf 1991. ▪ Böse, U.: Das Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen, Teil 1 Dt. Verlag f. Schweißtechnik, Düsseldorf, 1995. ▪ Schulze, G.; Krafa, H.; Neumann, P.: Schweißtechnik-Werkstoffe-Konstruieren-Prüfen. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1996
Lehrmaterialien	Arbeitsblätter, Skript
ggf. Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5 bzw. 7
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Werkstoff- und Füge­technik
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	Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung zum Internationalen Schweißfachingenieur (IWE) Teil 1 - Fachkundliche Grundlagen, Masterstudium sowie berufliche Praxis
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, ET/IT
Studiengang	AT/IT, ET/IT, FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Autonome Modellfahrzeuge
Modulnummer	SciTec.1.552
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
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"> ▪ Entwurf eines kompakten, autonomen Modellfahrzeugs (micro vehicle) ▪ Einführung in die mathematische Modellierung autonomer Fahrzeuge ▪ Entwicklung des elektromechanischen Systems ▪ Regelung des Fahrzeugs mittels eingebetteten Systems ▪ Strategien für die Entwicklung von Software für eingebettete Systeme ▪ Beurteilung der Leistungsfähigkeit mittels geeigneter Experimente; idealerweise durch Vergleich mit konkurrierenden Lösungen (Teilnahme an Wettbewerben)
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation im Team als effiziente Arbeitsmethode zur Lösung komplexer Fragestellungen anzuwenden. ▪ Herausforderungen bei der Entwicklung eines autonomen Modellfahrzeugs zu erkennen, zu analysieren sowie Lösungswege zu entwickeln. ▪ ein gut abgegrenztes technisches Projekt zu planen (Projektdauer ca. 1/2 Jahr, Teamgröße ca. 5-10 Mitglieder). ▪ ein regelungstechnisches System mit nicht vollständig bekanntem Streckenmodell zu analysieren sowie einen digitalen Regler zu entwerfen. ▪ den Prototyp eines geregelten elektromechanischen Systems zu realisieren und zu testen bzw. zu bewerten.
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	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	ET/IT: Mikroprozessortechnik, Regelungstechnik sowie allgemeine Grundlagenfächer SciTec: Grundlagen Konstruktion/ CAD sowie allgemeine Grundlagenfächer
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, ET/IT
Studiengang	ET/IT, FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Interkulturelles Ingenieurprojekt Autonome Systeme
Modulnummer	SciTec.1.556
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul (Studium Integrale)
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Martin Schröck (SciTec), Prof. Dr. Burkart Voß (ET/IT)
Inhalt	Am Beispiel einer relativ einfachen Entwicklungsaufgabe üben die Studierenden der Fachbereiche ET/IT und SciTec zusammen mit Studierenden der Wenzhou University die Arbeit in einem internationalen interdisziplinären Entwicklungsprojekt. Der Fokus liegt dabei auf folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwickeln von Kommunikationsstrategien, um fachliche Ideen fachfremden, nicht deutsch-sprechenden Teampartnern verständlich zu machen. ▪ Erlernen und Ausprobieren von Techniken, um ein Entwicklungsprojekt in einem Team erfolgreich termingerecht zu bearbeiten ▪ Vertiefen von für die erfolgreiche Projektbearbeitung notwendigen fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten.
Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation im Team als effiziente Arbeitsmethode zur Lösung komplexer Fragestellungen anzuwenden ▪ Ein gut abgegrenztes technisches Projekt zu planen (Projektdauer ca. 1 Monat, Teamgröße ca. 3-4 Mitglieder) ▪ Technische Sachverhalte in einem internationalen interdisziplinären Team in englischer Sprache zu kommunizieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 2 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	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	ET/IT: Mikroprozessortechnik, Regelungstechnik sowie allgemeine Grundlagenfächer SciTec: Grundlagen Konstruktion/CAD sowie allg. Grundlagenfächer
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Studienleistung: Die Fähigkeit, eine komplexe Problemstellung in einem internationalen interdisziplinären Team zu bearbeiten, wird mittels Vorstellung der Projektergebnisse überprüft.
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	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)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Soft Skills
Modulnummer	SciTec.1.502
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	diverse Dozenten
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausarbeiten von Arbeits- und Zeitplänen ▪ Literatur- und Patentrecherchen ▪ Erstellen von Gliederungen für wissenschaftliche Arbeiten ▪ Problemlösungsansätze: individuell/ Arbeitsgruppen ▪ Dokumentation/ Diskussion von Resultaten ▪ Präsentationstechniken ▪ Bewerbungstraining
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden durch diese Lehrveranstaltung in die Lage versetzt, grundlegende wissenschaftliche Arbeitstechniken zur selbständigen Bearbeitung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung zu kennen und anzuwenden. Die Studierenden trainieren Fähigkeiten zur angemessenen Dokumentation und Präsentation der Resultate. Sie entwickeln gleichzeitig die Kommunikationsfähigkeit in Arbeitsgruppen sowie die „Teamfähigkeit“ allgemein.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	Themenspezifisch
Lehrmaterialien	Themenspezifisch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Kurse und Seminare zu Literatur- und Patentrecherche, Anleitung zum Schreiben technisch-wissenschaftlicher Berichte und Bewerbertraining. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten unter Anleitung eines Betreuers, Gespräche und Probevorträge
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme
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 erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können sowohl in der Bachelorarbeit als auch im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium angewendet 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	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Integrierte Praxisphase
Modulnummer	SciTec.1.630
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	Erstellung eines Arbeitskonzepts auf Basis der Aufgabenstellung, Literatur- und Patentrecherchen und ggf. Marktstudien, Anleitung zum Schreiben technisch-wissenschaftlicher Berichte, Durchführung der praktischen oder theoretischen Arbeiten, Erstellen eines technisch-wissenschaftlichen Berichts.
Qualifikationsziele	Die Studierenden können das im Studium erworbene Wissen im Rahmen eines konkreten Projekts innerhalb der Ernst-Abbe-Hochschule Jena, an einer anderen Hochschule oder Forschungseinrichtung, in der Industrie, einem Ingenieurbüro, einer Behörde o.ä. anwenden. Dabei vertiefen sie Fachkenntnisse, erlernen wissenschaftliches Arbeiten und wenden Auswertungs-, Dokumentations- und Präsentationstechniken an.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	8 Wochen
Literaturangaben	themenspezifisch
Lehrmaterialien	themenspezifisch
Lernformen/ eingesetzte Medien	Individuelle Praktikumstätigkeit
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	siehe Praktikumsordnung (Anlage zur Allgemeinen Studienordnung für Bachelorstudiengänge)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfung: Praktikumsbericht
Leistungspunkte (ECTS credits)	12
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	360 h Gesamtarbeitsaufwand, davon ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 360 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können in der Bachelorarbeit, im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium angewendet werden.
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
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Bachelorarbeit
Modulnummer	SciTec.1.704
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	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 Studenten bearbeiten selbstständig eine wissenschaftliche fachspezifische Aufgabenstellung. Sie werden in die ingenieurmäßige Tätigkeit durch praktische Mitarbeit in Unternehmen und Institutionen eingeführt. Sie bekommen dabei Unterstützung durch den jeweiligen Hochschul- bzw. Firmenbetreuer.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	8 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 Bachelorarbeit, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Bearbeiten einer Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Bachelorarbeit
Leistungspunkte (ECTS credits)	12
Arbeitsaufwand (work load) in:	360 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 360 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium 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

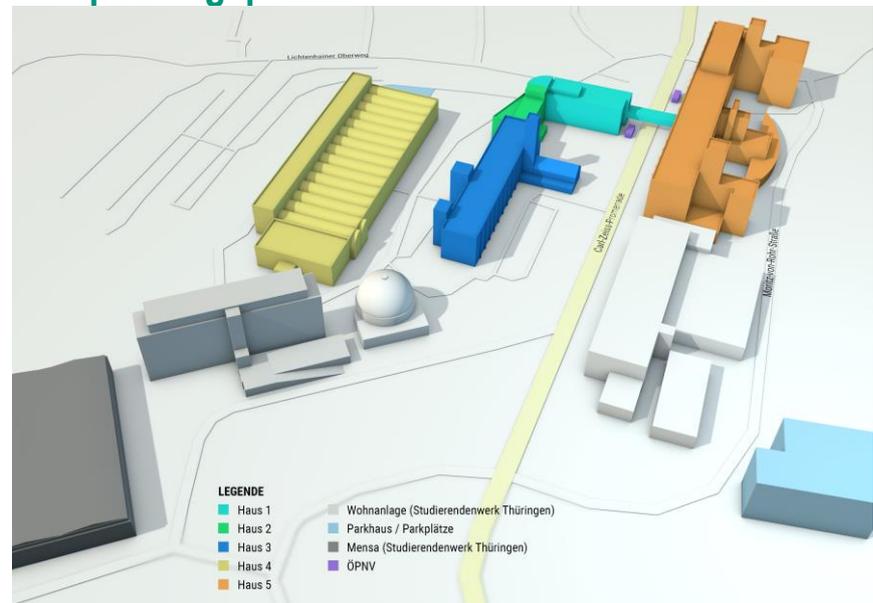
Fachbereich	SciTec
Studiengang	FT, LOT, MiPT, WT
Modulname	Kolloquium
Modulnummer	SciTec.1.803
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	<p>Im Kolloquium soll der Student die Ergebnisse seiner Bachelorarbeit in Form eines Vortrages präsentieren und gegenüber fachlicher Kritik vertreten.</p> <p>In Vorbereitung zum Kolloquium werden folgende Themenkomplexe trainiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präsentationstechnik ▪ Rhetorik ▪ Wissenschaftliche Diskussion ▪ Aufbau eines Vortrages ▪ präzise und verständliche Darstellung eines Themas <p>Zum Kolloquium ist die Anfertigung eines Posters erforderlich.</p>
Qualifikationsziele	Der Student ist in der Lage, erworbene Kenntnisse und Ergebnisse in Form einer Präsentation darzustellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	-
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruno, Adamczyk, Bilinski: Körpersprache und Rhetorik – Ihr souveräner Auftritt. Haufe Verlag, 2011 ▪ Engst: Duden Praxis – Präsentieren. Dudenverlag, 2011 ▪ Huth: Duden - Reden gut und richtig halten! Dudenverlag, 2004 ▪ Lobin: Die wissenschaftliche Präsentation – Konzept, Visualisierung, Durchführung. UTB, Schöningh, 2012
Lehrmaterialien	Anleitung zur Bachelorarbeit, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Ausarbeiten und präsentieren der Ergebnisse der Bachelorarbeit mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken und wissenschaftliche Diskussion.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: 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 Bachelorarbeit und damit das Bachelorstudium ab.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

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.