

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 45, Heft 2 vom 29. September 2025



Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Engineering

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	5
Abfallwirtschaft	6
Additive Fertigung	7
Additive Fertigung mit neuen Materialien	8
Allgemeine Hydrogeologie	10
Angewandte Geophysik	11
Arbeitsplatzgestaltung und -organisation	12
Automatisierungssysteme	14
Bachelorarbeit Engineering	15
Baustofftechnologie	17
CAD für Maschinenbau	18
Chemische Reaktionstechnik	19
Datenanalyse/Statistik	20
Design für die Additive Fertigung	21
Deutsches und Europäisches Umweltrecht	22
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	23
Einführung in die Elektromobilität	25
Einführung in die Elektrotechnik	27
Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften	29
Einführung in die Gastechnik	30
Einführung in die Methode der finiten Elemente	32
Einführung in die Organische Chemie für Nebenhörer	33
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	34
Einführung in die Prinzipien der Chemie	35
Einführung in die Prozesssimulation	37
Einführung in die Softwareentwicklung und algorithmische Lösung technischer Probleme	39
Einführung in die Werkstofftechnik	41
Einführung in Konstruktion und CAD	42
Elektrische Antriebe I	44
Elektrische Maschinen	45
Elektronik	46
Energie- und Rohstoffwirtschaft	47
Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)	48
Energiespeicher	49
Energieverfahrenstechnik	51
Energiewirtschaft	53
Entwicklung Automatisierter und Autonomer Systeme	54
Erneuerbare Energien und Wasserstoff	55
Europäisches Wirtschaftsrecht	56
European Values and Culture	57
Fachpraktikum Engineering	58
Fachsprache Deutsch für Ingenieure	60
Fertigungstechnik	61
Fluidenergiemaschinen	63
Gasanlagentechnik	64
Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung	65
Geowissenschaftliche Geländepraktika für Geothermie	66
Getriebekonstruktion	67
Glastechnologie I	68
Grobzerkleinerungsmaschinen	69
Grundlagen Baustoffe	70
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	71

Grundlagen der BWL	73
Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenfächer	74
Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik	76
Grundlagen der Physik für Engineering	78
Grundlagen der Reaktionstechnik	79
Grundlagen Glas	80
Grundlagen Keramik	82
Höhere Festigkeitslehre	83
Hydrologisch - Hydrogeologische Geländeübung	84
Ingenieurwissenschaften Projekt	85
Keramische Technologie	86
Klassier- und Mischmaschinen	87
Komplexpraktikum Elektrotechnik	88
Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen	89
Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen	90
Konzeption Innovativer Mechatronischer Systeme	91
Labor Wärmotechnische Anlagen	92
Leichtbau	93
Maschinen- und Apparateelemente	94
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	95
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)	96
Mechanische Eigenschaften der Festgesteine	97
Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine	99
Mechanische Verfahrenstechnik	100
Mehrkörperdynamik	102
Mensch-Maschine-Systeme	104
Mess- und Regelungstechnik	105
Modellierung von Phasengleichgewichten und Gemischen für die Prozess-Simulation	108
Moderne Konstruktionswerkstoffe	110
Nachhaltige Kraftstoffe	111
Naturstoffverfahrenstechnik	112
Naturstoffverfahrenstechnik ohne Praktikum	114
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I	116
Physik für Ingenieure	118
Physik für Naturwissenschaftler III	119
Physikalische Chemie anorganisch nichtmetallischer Werkstoffe	120
Practice of Secondary Raw Materials	122
Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung	123
Prozess- und Umwelttechnik	124
Responsible Consumption (Problem Based Learning)	126
Signalverarbeitung - Grundlagen	128
Sinter- und Schmelztechnik	130
Spezielle Prüf- und Analysemethoden für Keramik, Glas und Baustoffe	132
Strömungsmechanik I	134
Strömungsmechanik II	135
Strukturanalyse amorpher Materialien	136
Strukturdynamik	138
Strukturelle Prinzipien fester Materie	140
Strukturgeologie	141
Studienarbeit für Ingenieure	142
Supply Chain Management	144
Sustainable Engineering	145
Technische Mechanik A - Statik	146
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I	147

Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II	148
Technische Mechanik C - Dynamik	149
Technische Mineralogie I	151
Technische Thermodynamik II	152
Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung	153
Technische Verbrennung	154
Technologiebewertung	156
Thermische Verfahrenstechnik	157
Thermische Verfahrenstechnik ohne Praktikum	159
Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen	160
Turbulente Strömungen	161
Umweltverfahrenstechnik	163
Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum	165
Wärme- und Stoffübertragung	167
Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen	168
Wärmetransport in porösen Medien	170
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung	171

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / summer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	ABFALLW. BA. Nr. 624 / Prüfungs-Nr.: 43113	Stand: 27.03.2020	Start: SoSe 2022
Modulname:	Abfallwirtschaft		
(englisch):	Waste Management		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen grundlegendes Wissen zur Kategorisierung von Mengen und Arten von Abfällen sowie deren Gefährdungspotentialen. Dies erstreckt sich auf die verschiedenen Verfahren zur Behandlung von Abfällen und Abfallströmen mit Schwerpunkt auf der nachhaltigen Nutzung und dem Recycling (Stoffliche-, thermische- und biologische Verwertung). Sie können das erlernte Wissen anwenden um unter Berücksichtigung rechtlicher Aspekte Lösungsansätze für kreislaufwirtschaftsrelevante Fragestellungen zu erstellen.		
Inhalte:	Historie der Abfallwirtschaft Gesetzliche Rahmenbedingungen Abfallvermeidung als oberster Grundsatz der Kreislaufwirtschaft Mengen und Arten von Abfällen Einsammeln und Transport - Bring- und Holsysteme Stoffliche Verwertung: Papier/Pappe, Glas, Weißblech, Aluminium, Baurestmassen, Kunststoffe Biologische Verfahren: Kompostierung, Vergärung Thermische Behandlung: Verbrennung, Pyrolyse Deponierung als letztes Glied der Abfallwirtschaft		
Typische Fachliteratur:	Bilitewski, Bernd: Abfallwirtschaft, Springer Martens, Hans: Recyclingtechnik, Springer		
Lehrformen:	S1 (SS): Abfallwirtschaft / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Abfallwirtschaft / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	ADFE. BA. Nr. 3584 / Prüfungs-Nr.: 41609	Stand: 19.05.2017 	Start: SoSe 2018
Modulname:	Additive Fertigung		
(englisch):	Additive Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die Verfahren der additiven Fertigung zu verstehen und darzulegen. Sie können Vor- und Nachteile der Verfahren einordnen sowie sie für Anwendungsfälle auswählen.		
Inhalte:	Vermittlung von Kenntnissen zu Verfahren, Technologien und Materialien der additiven Fertigung, deren Einsatzgebiete und Randbedingungen. In der Übung werden ausgewählte Verfahren detailliert unter Einbeziehung von konkreter Maschinentechnik behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Gebhardt, A.: Additive Fertigungsverfahren : additive manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping - Tooling – Produktion, Hanser Verlag München, 2016 Klocke, F.: Fertigungsverfahren Teil: 5., Gießen, Pulvermetallurgie, additive Manufacturing, VDI Verlag Düsseldorf, 4. Auflage 2015		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Fertigungstechnik, 2017-05-29		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	AFmnM. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 41612	Stand: 07.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Additive Fertigung mit neuen Materialien		
(englisch):	Additive Manufacturing using new Materials		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Meyer, Michael / Prof. Dr. rer. nat. Aliyev, Rezo / Dr.-Ing. Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	FILK Freiberg Institute gGmbH Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Materialien, die in der additiven Fertigung verwendet werden, den Fertigungsverfahren zuzuordnen und kennen deren Verarbeitungs- und Endeigenschaften. Für Anwendungsfälle können sie auf Basis von Anforderungsprofilen Material(ien) und Fertigungsverfahren vorschlagen und Vor- und Nachteile benennen.		
Inhalte:	Die Eigenschaften unterschiedlicher Materialgruppen (biogene Materialien pflanzlicher und tierischer Herkunft und deren Derivate, gefüllte Kunststoffe, spezielle Metalle, Gläser), insbesondere neuer und spezieller Materialentwicklungen werden vorgestellt, sowie Methoden der Materialcharakterisierung und zur Bestimmung der Verarbeitungseigenschaften diskutiert. Aufbauend auf Kenntnissen zu Herstellungsverfahren, Verarbeitungstechnologien und Randbedingungen der Additiven Fertigung werden Anwendungen der unterschiedlichen Materialien in der Medizintechnik, der Diagnostik, der Konsumgüterindustrie und für typische Entwicklungsaufgaben betrachtet. Insbesondere sollen auch hybride Konzepte diskutiert werden, bei denen unterschiedliche Materialien und Technologien in Kombination eingesetzt werden.		
Typische Fachliteratur:	Schüle und Eyerer (Hrsg), <i>Polymer engineering 1-3</i> , Springer 2020 Boureil, D., Kruth, J.P., Leu, M., Levy, G., Rosen, D., Beese, A.M., Clare, A., 2017. <i>Materials for additive manufacturing</i> . CIRP Annals 66, 659–681. https://doi.org/10.1016/j.cirp.2017.05.009 Gebhardt, Andreas. <i>Additive Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping-Tooling-Produktion</i> . Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017. Assadian, Ojan, and Karl Heinz Wallhäusser. <i>Wallhäusser's Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Antiseptik und Konservierung: Qualitätssicherung der Hygiene in Industrie, Pharmazie und Medizin; 208 Tabellen</i> . Thieme, 2008. Ausgewählte Kapitel weiterer Literatur wird zu Beginn der Vorlesung benannt.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Blockseminar / Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Fertigungstechnik, 2025-09-17 Additive Fertigung, 2017-05-19		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] AP*: Ergebnispräsentation Seminar		

	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	5
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA* [w: 3] AP*: Ergebnispräsentation Seminar [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung inklusive Präsentation des Seminars und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	AHYGEO. MA. Nr. 2029 / Prüfungs-Nr.: 30229	Stand: 30.06.2023	Start: WiSe 2022
Modulname:	Allgemeine Hydrogeologie		
(englisch):	Hydrogeology		
Verantwortlich(e):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die Bewegung des unterirdischen Wassers zu beschreiben und anhand von Beispielen zu berechnen. Dies beinhaltet den Einsatz analytischer Lösungsverfahren und das Verständnis der Zusammenhänge der Strömung.		
Inhalte:	Dieses Modul widmet sich den Grundlagen der Grundwasserströmung in der wasserungesättigten und wassergesättigten Zone. Dafür werden die geologischen und mathematischen Grundlagen erarbeitet und in den Übungen anhand einer Vielzahl an Beispielen konkret angewandt. Nach der Erarbeitung der Grundlagen werden die analytischen Lösungsverfahren für unterschiedliche hydrogeologische Fälle vorgestellt, die Charakterisierung der Strömung anhand von Strömungsnetzen behandelt und praktische Anwendungen aufgezeigt.		
Typische Fachliteratur:	Langguth, H.-R. & Voigt, R. (2013): Hydrogeologische Methoden.- Springer Verlag Mattheiß, G. & Ubell, K. (1983): Allgemeine Hydrogeologie.- Gebrüder Bornträger Berlin, Stuttgart.		
Lehrformen:	S1 (WS): Hydrogeologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Hydrogeologie / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: Zwischenklausur [90 min] KA: Abschlussklausur [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Zwischenklausur [w: 1] KA: Abschlussklausur [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	ANGEOPH. BA. Nr. 486 / Prüfungs-Nr.: 32601	Stand: 29.07.2011	Start: WiSe 2011
Modulname:	Angewandte Geophysik		
(englisch):	Applied Geophysics		
Verantwortlich(e):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist es, den Nebenfächern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren der angewandten Geophysik zu geben. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden die Eignung der verschiedenen Verfahren für konkrete Anwendungen sowie deren Vor-/Nachteile und Aussagekraft beurteilen können.		
Inhalte:	Einführung (Ziele geophysikalischer Prospektion, etc.); Methoden (Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Georadar, Seismik, Bohrlochgeophysik) und für jede dieser Methoden: Grundlagen, Messgeräte und -anordnungen, Auswerteverfahren, Anwendungsbeispiele.		
Typische Fachliteratur:	Telford, et al., 1978, Applied Geophysics, University of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, University of Cambridge Press.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	AGO. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Arbeitsplatzgestaltung und -organisation		
(englisch):	Workplace Design and Organization		
Verantwortlich(e):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen ergonomische, arbeitswissenschaftliche und organisatorische Prinzipien bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen, physische und kognitive Belastungen am Arbeitsplatz, menschengerechte und effiziente Arbeitsplatzsysteme unter Berücksichtigung technischer, organisatorischer und individueller Aspekte, Anforderungen an die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen, Handhabungsbereiche und Arbeitsmittel sowie Prinzipien der Lean Production und Arbeitsplatzorganisation, können diese grundlegend methodisch und praktisch beschreiben und systematisch auf reale Problemstellungen anwenden.		
Inhalte:	Die Veranstaltung ist in die Grundlagen als interaktive Vorlesung und ein aufbauendes Seminar aufgeteilt. Das Modul vermittelt Grundlagen der Arbeitswissenschaft und Ergonomie, Technologien zur Unterstützung der Belegschaft, Anforderungen an die menschengerechte Gestaltung von Arbeitsplätzen (körperlich/kognitiv), Analyse- und Bewertungsverfahren (z. B. REFA (Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e. V.), MTM (Methode Time Measurement), Leitmerkmalmethoden), Gestaltungsansätze für exemplarische Anwendungen, Anthropometrie und Biomechanik in der Arbeitsplatzgestaltung, Digitalisierung und Assistenzsysteme am Arbeitsplatz (z. B. Wearables, Exoskelette) sowie Aspekte der Inklusion, Diversität und Barrierefreiheit. Bearbeitung einer Aufgabenstellung in Gruppen und Erstellung eines Beleges, der mit einer Präsentation verteidigt wird.		
Typische Fachliteratur:	DIN EN ISO 6385 – Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Arbeitswissenschaft – Systematische Gestaltung von Arbeit, Springer Fachliteratur je nach Aufgabe		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mensch-Maschine-Systeme, 2025-06-02		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA* (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] AP*: Beleg mit Präsentation (10 min) und Diskussion (20 min) * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA* [w: 1]		

AP*: Beleg mit Präsentation (10 min) und Diskussion (20 min) [w: 1]

* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbebereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in der Gruppe sowie die Erstellung des Beleges und der Präsentation.
-----------------	--

Daten:	AUTSYS. BA. Nr. 269 / Prüfungs-Nr.: 42102	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2021
Modulname:	Automatisierungssysteme		
(englisch):	Automation Systems		
Verantwortlich(e):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über grundlegende Methoden, Prinzipien und Technologien industrieller Automatisierungssysteme erhalten und dieses Wissen beherrschen und anwenden können.		
Inhalte:	<p>Einführung/Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Industrie 1.0 bis 5.0. Anwendungsbeispiele und Fallstudien.</p> <p>Komponenten und Grundstruktur automatisierter Systeme inkl. grundlegende Eigenschaften („Automatisierungspyramide“) und ihr Zusammenspiel.</p> <p>Modellierung und Simulation von Automatisierungssystemen</p> <p>Systematische Analyse von Automatisierungsaufgaben Entwurf von Automatisierungslösungen</p> <p>Maschinensicherheit in der Automatisierung</p> <p>Programmierung und praktische Anwendungen</p> <p>Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag</p> <p>J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag</p> <p>J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07</p> <p>Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30</p> <p>Einführung in die Softwareentwicklung und algorithmische Lösung technischer Probleme, 2020-03-31</p> <p>Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	BAENG. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Bachelorarbeit Engineering		
(englisch):	Bachelor Thesis Engineering		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Alle Hochschullehrer der Fakultät 4		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik Alle Institute der Fakultät 4		
Dauer:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet ihres Teilstudienganges berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden, eine wissenschaftliche Fragestellung in diesem Kontext innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig und systematisch zu lösen und wissenschaftlich zu dokumentieren. Sie können die Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren, verteidigen und diskutieren.		
Inhalte:	Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Gebieten und/oder zu Ingenieuranwendungen haben. Formen: experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung. Die Bachelorarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung unter Berücksichtigung des Standes der Technik. Sie stellt üblicherweise die wissenschaftliche Vertiefung der Ergebnisse des Fachpraktikums, z. B. durch Quellenstudium, theoretische Durchdringung, Berechnung und Simulation und/oder Verallgemeinerung dar. Es ist eine ingenieurwissenschaftliche schriftliche Arbeit anzufertigen. Die Bachelorarbeit beginnt bei Koppelung an das Fachpraktikum mit dessen Beginn.		
Typische Fachliteratur:	Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise geben Betreuer bzw. verantwortliche Prüfer. Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils gültigen Fassung. DIN 1422-1:1983-2		
Lehrformen:	S1: Unterweisung, Konsultationen / Abschlussarbeit		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Studienarbeit für Ingenieure, 2025-07-30 1. Zulassung zum Fachpraktikum 2. Nachweis von zwei Fächerkursionen 3. Abschluss aller Pflichtmodule mit Ausnahme von Fachpraktikum und Bachelorarbeit (bei Koppelung von beidem) bzw. mit Ausnahme der Bachelorarbeit bei getrennter Bearbeitung 4. höchstens 12 zu erbringende Leistungspunkte in noch nicht abgeschlossenen Schwerpunkt-, Wahlpflicht- und Freien Wahlmodulen 5. Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Abschluss aller übrigen Module des Bachelorstudienganges Engineering		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Bachelorarbeit (Schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Beginn) AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [60 min]		

	<p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	12
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Bachelorarbeit (Schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Beginn) [w: 3]</p> <p>AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 360h. Er beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.

Daten:	BAUTECH. MA. Nr. 776 / Stand: 26.01.2024  Prüfungs-Nr.: 40702	Start: SoSe 2010
Modulname:	Baustofftechnologie	
(englisch):	Building Materials Technology	
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.	
Dozent(en):	Gehre, Patrick / PD Dr.-Ing. habil.	
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erarbeiten sich detaillierte Kenntnisse über Herstellung (Chemische und physikalische Abläufe in Hochtemperatur- und Mahlprozessen) sowie die daraus resultierenden Eigenschaften der klassischen und alternativen Bindemittel. Sie können diese Verfahren anhand von Prozeßparametern beurteilen und auf Optimierung und Fehlersuche anwenden.	
Inhalte:	Definition von Bindemitteln Herstellung Kalk und Kalkkreislauf Herstellung der Calciumsulfate – Gipskreislauf Herstellung Zement – Portlandzement, Tonerdezement, CSA Alternative Rohstoffe und ihre Verwendung Hydratation – chemisch, physikalisch und technologisch Normung Zement, Kalk, Gips Sonderbindemittel – Sorelzement, Wasserglas, Phosphatbinder u.a. Geformte Baustoffe - Bauteile (Ziegel, Porenbeton, Fertigbeton etc.) Nachhaltigkeit	
Typische Fachliteratur:	Stark, J und Wicht, B.: Zement – Kalk – spezielle Bindemittel Locher, F.W.: Zement Grundlagen der Herstellung und Verwendung	
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Es werden Präsentationen zu unterschiedlichen alternativen Bindemitteln erwartet / Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlegende Kenntnisse in Rohstoffen, Hochtemperaturprozessen, Lösungsschemie	
Turnus:	jährlich im Sommersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP: Praktikum Der Prüfungsmodus (MP/KA) wird zu Beginn des Semesters festgelegt.	
Leistungspunkte:	5	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 3] AP: Praktikum [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.	

Daten:	CADMB. BA. Nr. 557 / Prüfungs-Nr.: 41603	Stand: 29.01.2024 	Start: SoSe 2021
Modulname:	CAD für Maschinenbau		
(englisch):	CAD for Mechanical Engineering		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. Krinke, Stefan / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können Entwicklungen des CAD einordnen und verfügen über grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA-Prozessketten.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle CAD-Entwicklungen • Modellierer und Modellierungsstrategien • Freiformflächen • Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE • Nutzung von PLM 		
Typische Fachliteratur:	<p>Wiegand, M., Hanel, M., Deubner, J.: Konstruieren mit NX10: Volumenkörper, Baugruppen und Zeichnungen, Hanser, München, 2015 Wünsch, A., Vajna, S.: NX 10 für Einsteiger – kurz und bündig, Springer Viehweg, Wiesbaden, 2015 Wünsch, A., Vajna, S.: NX 10 für Fortgeschrittene – kurz und bündig, Springer Viehweg, Wiesbaden, 2015 Anderl, R., Binde, P.: Simulation mit NX: Kinematik, FEM, CFD, EM und Datenmanagement; mit zahlreichen Beispielen für NX 9, Hanser, München, 2014</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Fertigungstechnik, 2025-09-17 Einführung in Konstruktion und CAD, 2025-07-07 Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17 Grundkenntnisse der Arbeit mit 3D-CAD</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Belegaufgabe		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Belegaufgabe [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	CRT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40503	Stand: 30.03.2020	Start: WiSe 2022
Modulname:	Chemische Reaktionstechnik		
(englisch):	Chemical Reaction Engineering		
Verantwortlich(e):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Dozent(en):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über verschiedenen Reaktoren für homogene und heterogene chemische Umsetzungen und zur technischen Reaktionsführung und können diese Reaktoren auslegen und berechnen.		
Inhalte:	Allgemeine und spezielle Stoff- und Wärmebilanzgleichungen, homogene und heterogene Reaktionskinetik, ideale und reale Reaktoren, Verweilzeitverhalten von Reaktoren, Kriterien für die Wahl des Reaktortyps, isothermer, adiabater und polytropfer Betrieb von Reaktoren, Einfluss von Stoffübergang auf die chemische Kinetik heterogener Reaktionen, Praktikumsversuche: z. B. Ermittlung der Reaktionsgeschwindigkeit, Verweilzeitverhalten, Strömungswiderstand von Schüttungen		
Typische Fachliteratur:	G. Emig, E. Klemm: Technische Chemie, Springer-Verlag M. Baerns, H. Hoffmann, A. Renken: Chemische Reaktionstechnik, VCH-Verlag W. Reschetilowski (Hrsg.): Handbuch chemische Reaktoren, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagenkenntnisse in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [240 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	STATGEO. BA. Nr. 060 / Prüfungs-Nr.: 11707	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenanalyse/Statistik		
(englisch):	Data Analysis and Statistics		
Verantwortlich(e):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, statistische Daten anhand einer wissenschaftlichen Fragestellung statistisch zu analysieren und reale Zusammenhänge empirisch nachzuweisen.		
Inhalte:	Es werden statistische Daten, statistische Graphiken, deskriptive statistische Verfahren und einige Verteilungen als Grundlagen besprochen. Die Studenten lernen, zu einer gegebenen wissenschaftlichen Fragestellung anhand von Voraussetzungen und Datensituation den für eine Anwendungssituation jeweils richtigen statistischen Test herauszusuchen, anzuwenden und zu interpretieren. Die Untersuchung und Modellierung von Abhängigkeiten wird anhand linearer Modelle besprochen. Alle Verfahren werden anhand von Beispielen am Computer geübt.		
Typische Fachliteratur:	Hartung, Elpelt (1995) Statistik, Oldenbourg Ramsey, Schafer (2002) The Statistical Sleuth, A course in methods of Data Analysis, Duxbury Dietrich Stoyan, Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Akademie-Verlag 1993.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Computerübung / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundverständnis wissenschaftlicher Fragestellungen, Grundkenntnisse Mathematik, Grundkenntnisse Informatik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	DFAM.BA.Nr.3683 / Prüfung-Nr.: 41611	Stand: 03.06.2024	Start: WiSe 2021
Modulname:	Design für die Additive Fertigung		
(englisch):	Design for Additive Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten der Konstruktion und des Designs für Teile, die mit Verfahren der additiven Fertigung hergestellt werden, zu verstehen und darzulegen. Sie können Vor- und Nachteile bestimmter Designstrategien einordnen sowie sie für Anwendungsfälle auswählen.		
Inhalte:	Aufbauend auf Kenntnissen zu Verfahren, Technologien und Randbedingungen der Additiven Fertigung werden damit mögliche, neue Konstruktions- und Designansätze erarbeitet, die das Potenzial der Additiven Fertigung ausschöpfen. Neben komplexen Bauteilgeometrien (z. B. über bionische Ansätze) werden auch geeignete Texturen/Oberflächen sowie Supportstrukturen betrachtet. Relevante Einsatzgebiete und mögliche Anwendungen werden durch Gastdozenten mit Industriehintergrund praxisnah vermittelt. In der Übung werden ausgewählte Strategien detailliert und unter Einbeziehung von Konstruktionssoftware sowie konkreter Maschinentechnik behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Klahn, Christoph: Entwicklung und Konstruktion für die additive Fertigung: Grundlagen und Methoden für den Einsatz in industriellen Endkundenprodukten. Vogel Business Media, Würzburg, 2018. ISBN 978-3-8343-3395-7 Kumke, Martin: Methodisches Konstruieren von additiv gefertigten Bauteilen. Springer, Wiesbaden, 2018. ISBN 978-3-658-22208-6 Heufler, Gerhard; Lanz, Michael; Prettenthaler, Martin: Design Basics : von der Idee zum Produkt. Niggli Verlag, Salenstein, 2019. ISBN 978-3-7212-0989-1		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Additive Fertigung, 2017-05-19 Fertigungstechnik, 2017-05-29		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Beleg + Abschlusspräsentation		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Beleg + Abschlusspräsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	DEUMWR. BA. Nr. 393 / Prüfungs-Nr.: 61521	Stand: 11.06.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Deutsches und Europäisches Umweltrecht		
(englisch):	National and European Environmental Law		
Verantwortlich(e):	Frau, Robert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Frau, Robert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht, insbesondere Energie- und Umweltrecht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die relevantesten Inhalte des Lauterkeits- und Wettbewerbsrechts als Teil des privaten Wirtschaftsrechts. Sie können ihr Wissen auf konkrete Fälle anwenden und unternehmerische Verhaltensweisen im Hinblick auf deren lauterkeitsrechtliche und wettbewerbsrechtliche Zulässigkeit beurteilen.		
Inhalte:	Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen völkerrechtlichen, europarechtlichen und verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtlichen Grundprinzipien erläutert. Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts. In der Übung werden anhand von Fällen das Wissen vertieft und die Anwendungsfähigkeiten gestärkt.		
Typische Fachliteratur:	Literaturhinweise werden in der Veranstaltung gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Öffentliches Recht, 2016-07-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	DEZKWK. BA. Nr. 575 / Prüfungs-Nr.: 41303	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2011
Modulname:	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		
(englisch):	Decentralised Combined Heat and Power Generation		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärm 技术和 Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). KWK-Anlagen auf der Basis von Dampfturbinen, Motoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen werden analysiert und hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit bei veränderlichen Rahmenbedingungen beurteilt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Energieverbrauchsstrukturen unter Einbeziehung künftiger Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten, für die Deckung des Strom- und Wärmebedarfes mittels KWK Lösungsvorschläge zu generieren und diese gegebenenfalls zu modifizieren. Sie werden befähigt, geeignete Basistechnologien auszuwählen, den Gesamtprozess zu konzipieren, erforderliche Komponenten zu berechnen und zu kombinieren sowie Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten. Für gegebene Randbedingungen sollen die Studierenden verschiedene KWK-Anlagenkonzepte evaluieren und eine Vorzugsvariante empfehlen können.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung (Schwerpunkt: Dampfturbinenanlagen, Verbrennungsmotoren, Gasturbinen- und Gas- und Dampfturbinenanlagen) • Thermodynamische Bewertung der Kraft-Wärme-Kopplung • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen • Einsatz erneuerbarer Primärenergieträger in dezentralen KWK-Anlagen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag 2024; Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8. Auflage, Springer Verlag Berlin 1992; Groß, U. (Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2008 Fachzeitschriften: Zeitschrift VDI Energie + Umwelt, Zeitschrift gwf Gas + Energie, Zeitschrift gwi – gaswärme international, energie/wasser-praxis DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. u.a.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	EEMOBIL. BA. Nr. 3310 / Stand: 17.09.2025 Prüfungs-Nr.: 42403	Start: WiSe 2022
Modulname:	Einführung in die Elektromobilität	
(englisch):	Introduction to Electric Mobility	
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.	
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.	
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Vorlesung: Ausgehend von der Definition der Elektrotraktion kennen die Studierenden die Terminologie in der Elektromobilität für Kfz und deren historische Entwicklung. Sie kennen die Komponenten und verstehen die Standard-Topologien von Elektro- und Hybridantrieben. Deren Funktionsweise und Eigenschaften können die Studierenden erklären. Außerdem werden die Studierenden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile der verschiedenen Topologien hinsichtlich Funktionsweise, Reichweite und Entwicklungsaufwand zu erkennen und zu formulieren.</p> <p>Im Workshop lernen die Studierenden ein konkretes Forschungsprojekt auf dem Gebiet der Elektromobilität kennen und sind in der Lage die Forschungsaufgabe und die verwendeten Lösungsansätze zu erklären. Die Ergebnisse werden in wissenschaftlicher Form dokumentiert. Dabei weisen die Studierenden die methodischen Kompetenzen der Literaturrecherche und des ingenieurwissenschaftlichen Schreibens nach.</p>	
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilität (Terminologie, Hintergründe, aktueller Markt, Schadstoffemission, -immission, EU-Gesetzgebung, Wirkungsgrad, Well-to-Wheel-Analyse, Historie) • Hybridantriebe (Komponenten, Topologien, Eigenschaften, Betriebsstrategie) • Elektroantriebe (Komponenten, Aufbau, Eigenschaften) • Energiespeicher für Elektrotraktion (Kenngrößen, Anforderungen, technische Möglichkeiten) <p>Teilnahme: Das Bachelor-Modul Einführung in die Elektromobilität ist ausschließlich für Studierende der Ingenieurwissenschaften ab dem 2. Semester geeignet. Auf Grund der didaktischen Ausrichtung des Seminars (Gruppenarbeit) beträgt die Mindestteilnehmerzahl des Moduls drei. Es ist maximal auf 12 Teilnehmer beschränkt.</p>	
Typische Fachliteratur:	Hofmann: Hybridfahrzeuge: Ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft, Springer-Verlag; Reif: Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe: mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen, Teubner und Vieweg Verlag	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2025-07-10	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag	
Leistungspunkte:	5	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h	

Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung zur Prüfung.

Daten:	ET1. BA. Nr. 216 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Einführung in die Elektrotechnik		
(englisch):	Introduction to Electrical Engineering		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Elektrotechnik, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen und den elektrotechnischen Grundgesetzen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen selbstständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbstständig auszuwählen und die Aufgaben zu lösen.</p> <p>Das Basispraktikum (B.ET) befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu grundlegenden elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei kennen sie sowohl die Gefahren des elektrischen Stromes und passende Schutzmaßnahmen und können mit elektrischen Betriebsmitteln sicher umgehen. Methodisch können die Studierenden Messschaltungen aufbauen, diverse Messgeräte korrekt einsetzen sowie ein ingenieurwissenschaftliches Versuchsprotokoll mit LaTeX und Gnuplot erstellen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Berechnung Gleichstromnetze • elektromagnetische Felder • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik • Messung elektrischer Größen mit Digitalmultimeter und Oszilloskop • Schutzmaßnahmen 		
Typische Fachliteratur:	<p>M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag;</p> <p>R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart;</p> <p>K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Obligatorisch:</p> <p>Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07</p> <p style="text-align: right;">oder</p> <p>Analysis 1, 2014-05-06</p> <p>Lineare Algebra 1, 2021-05-03</p> <p>Empfohlen:</p> <p>Abiturkenntnisse in Physik</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [120 min]</p> <p>PVL: Praktikumsversuche</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h		

Daten:	ENING. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 70201	Stand: 26.03.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften		
(englisch):	English for Specific Purposes: Engineering		
Verantwortlich(e):	Lötzsch, Karin		
Dozent(en):	Lötzsch, Karin		
Institut(e):	Internationales Universitätszentrum/ Sprachen		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden befassen sich mit englischsprachigem Material (Texten, Grafiken, Audio, Video etc.) zu verschiedenen Themen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften. Dabei eignen sie sich ein breites Spektrum an Fachvokabular an, das im jeweiligen Kontext typisch ist. Zudem schulen die Studierenden ihre Fähigkeit, Fachbegriffe zu erschließen, selbst korrekt anzuwenden und zu erklären bzw. zu definieren. Bei der Textrezeption machen sie sich zugleich mit wesentlichen sprachlichen Merkmalen und typischen Strukturen von Fachtexten vertraut, so dass sie diese bei der eigenen Textproduktion anwenden können. Zudem sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Strategien zum verstehenden Lesen bewusst anzuwenden und somit effizient Informationen aus Fachtexten, speziell aus originalen Quellen, zu gewinnen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Numbers, shapes, calculations, diagrams - Measurement: systems, scales, units, instruments - Matter: chemical elements, states of aggregation, changes of state - Energy: forms, sources; energy conversion - Engineering materials: types, properties, treatment, formats - Static and dynamic principles: load, stress, force, deformation, motion - Mechanisms and machines; transmission of power; mobility - Power generation, power plants, electricity - Thermodynamics: heat and temperature, heat exchange, heat transfer - Fluid mechanics, pneumatics, hydraulics - Environment and sustainability: pollution, resource efficiency, recycling - Industrial safety: management of risks and hazards 		
Typische Fachliteratur:	Intern am IUZ / Sprachen erstellte Textsammlung (Print und Digital) unterstützt durch Medien (Audio, Video)		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): ggf. mit Sprachlabor / Übung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): ggf. mit Sprachlabor / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNICert II</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA: am Kursende (i. d. R. im Sommersemester) [90 min]</p> <p>PVL: Teilnahme am Kurs-Unterricht im Umfang von mindestens 80 Prozent der durchgeführten Lehrveranstaltungen bzw. adäquate Leistung</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA: am Kursende (i. d. R. im Sommersemester) [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	EGASTEC. BA. Nr. 582 / Prüfungs-Nr.: 41401	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2017
Modulname:	Einführung in die Gastechnik		
(englisch):	Introduction to Gas Engineering		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel ist der Erwerb der Orientierungsfähigkeit im Gasfach und der Erwerb von Grundkenntnissen für die Fachgebiete Gasversorgung und Gasverwendungstechnik. Die Studierenden können nach Absolvieren dieses Moduls ihre Kenntnisse aus den Grundlagenfächern (z.B. Thermodynamik, Strömungsmechanik, Werkstofftechnik etc.) auf gastechnische Fragestellungen übertragen und anwenden. Sie erlangen grundlegende Kenntnisse über die Gewinnung, Aufbereitung und Eigenschaften der Brenngase, über die dazu gehörenden rechtlichen Rahmenbedingungen (Gesetze, Normen, Regelwerke) sowie über die Struktur und die wichtigsten Anlagen in der öffentlichen Gasversorgung. Sie sind in der Lage, ausgewählte Möglichkeiten der Gasverwendung zu beschreiben, zu erklären und zu diskutieren.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Gasfaches, Struktur der Gaswirtschaft • Rechtsvorschriften, Regelwerke und Normen in der Gaswirtschaft • Übersicht über die Gewinnung und Aufbereitung von Brenngasen • Charakterisierung und Eigenschaften von Brenngasen • Grundlagen der Verbrennung gasförmiger Brennstoffe • Übersicht über die Anlagen zur öffentlichen Gasversorgung • Übersicht über die Anlagen zur Gasverwendung • Struktur und Gegenstand des gasfachlichen Prüfwesens • Tarif- und Vertragswesen in der Gasversorgung • technische Sicherheit, Arbeitssicherheit und deren Managementsysteme 		
Typische Fachliteratur:	Günter Cerbe: Grundlagen der Gastechnik, 8. Auflage, Klaus Homann/Thomas Hüwener/Bernhard Klocke/Ulrich Wernekinck (Herausgeber): Handbuch der Gasversorgungstechnik Logistik - Infrastruktur - Lösungen, 1. Auflage 2017, sowie die in den Lehrveranstaltungen jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Einführung in die Werkstofftechnik, 2020-03-04</p> <p>Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07</p> <p>Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04</p> <p>Strömungsmechanik I, 2025-07-07</p> <p>Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17</p> <p>Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [90 min] AP: Vortrag max. 30 min.		
Leistungspunkte:	5		

Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 4] AP: Vortrag max. 30 min. [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Vor- und Nachbereitung der Übungen, die Ausarbeitung eines Seminarvortrages und die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	EMFINEL. BA. Nr. 339 / Prüfungs-Nr.: 42601	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2021
Modulname:	Einführung in die Methode der finiten Elemente		
(englisch):	Linear Finite Element Methods		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Hütter, Geralf / Dr. Ing. Kiefer, Björn / Prof. PhD. Roth, Stephan / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können die Methode der Finiten Elemente zur Lösung von linearen partiellen Differentialgleichungen anwenden. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbstständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten.		
Inhalte:	Es werden die Grundlagen der Methode der finiten Elemente (FEM) am Beispiel linearer partieller Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: schwache Form des Randwertproblems, Methode der gewichteten Residuen, finite Elemente für quasistatische ein- und zweidimensionale Probleme, Einblick in die FEM bei physikalisch nichtlinearen Problemen.		
Typische Fachliteratur:	Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer-Verlag Berlin, 9. Auflage, 2014.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): incl. FEM-Praktikum / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2024-11-06 Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II, 2025-06-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: FEM-Praktikum + FEM-Beleg PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Bearbeitung von Übungs- und Belegaufgaben.		

Daten:	EINOC. BA. Nr. 3706 / Prüfungs-Nr.: 21309	Stand: 26.03.2020	Start: WiSe 2022
Modulname:	Einführung in die Organische Chemie für Nebenhörer		
(englisch):	Introduction to Organic Chemistry		
Verantwortlich(e):	Mazik, Monika / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Mazik, Monika / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Organische Chemie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Struktur und Eigenschaften organischer Stoffe. Weiterhin erwerben die Studierenden differenziertere Kenntnis über die Reaktionsmechanismen und das Reaktionsverhalten wichtiger Stoffgruppen der organischen Chemie mit besonderem Bezug zu technisch bedeutsamen und biochemisch relevanten Prozessen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • räumlicher Aufbau und Bindungsverhältnisse von Kohlenstoffverbindungen • wichtige Stoffklassen (Aliphaten, Aromaten, Halogenalkane, Alkohole, Phenole, Amine, Carbonylverbindungen und Derivate, ausgewählte Naturstoffe) • Elektronenkonfiguration • Darstellung und Reaktionen relevanter Verbindungsbeispiele • Enole, CH-acide Verbindungen und ihre Reaktionen • konjugierte Addition und Diels-Alder-Reaktion • Oxidation, Reduktion und Disproportionierung von Carbonylverbindungen • präparativ bedeutsame metallorganische Reaktionen • spezielle Umlagerungsreaktionen • Chemie einfacher Heterocyclen 		
Typische Fachliteratur:	K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, Organische Chemie, Wiley-VCH.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe;		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	BIOOEKO. BA. Nr. 169 / Prüfungs-Nr.: 20201	Stand: 13.01.2025	Start: WiSe 2014
Modulname:	Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie		
(englisch):	Introduction to Principles of Biology and Ecology		
Verantwortlich(e):	Glaser, Karin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Richert, Elke / Dr. Achtziger, Roland / Dr. Hörig, Christine Hedrich, Sabrina / Prof. Glaser, Karin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen wichtige Methoden zum Verständnis der Zusammenhänge biologischer Systeme kennen. Sie sollen die Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion von Organismen und deren Zellbestandteilen verstanden haben. Die Studierenden sollen die Ordnung und Regulation biologischer Systeme kennen, sowie Wirkung von Umweltfaktoren auf lebende und ökologische Systeme ableiten können. Die Studierenden können einfache Prinzipien und Methoden der Biologie und Ökologie unter Anleitung anwenden und den Verlauf und die Ergebnisse der Versuche nachvollziehbar dokumentieren.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion einzelliger Organismen • Organisation mehrzelliger biologischer Systeme • Grundlagen des Stoffwechsels • Grundlagen der Biochemie von Stoffwechselprozessen • Organe des Stoffwechsels und Transportes bei Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren • Biologische Vielfalt und Systematik • Evolution und Adaptation • Organismen und ihre abiotische Umwelt (Autökologie) • Ökosystemanalyse 		
Typische Fachliteratur:	<p>LB Biologie SK II, Campbell et al.: Biologie. Spektrum Akad. Verlag (aktuelle Auflage)</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe aus Biologie, Chemie und Physik.</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	8		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst vor allem die internetbasierten Übungen, die Erstellung der Praktikumsprotokolle und die Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	EINFCHE. BA. Nr. 106 / Prüfungs-Nr.: 21401	Stand: 21.01.2022	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in die Prinzipien der Chemie		
(englisch):	Introduction to chemical principles		
Verantwortlich(e):	Frisch, Gero / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Frisch, Gero / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Anorganische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach Abschluss des Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemische Verbindungen zu benennen, • chemische Reaktionsgleichungen aufzustellen, • die elektronische Struktur von Atomen und einfachen Verbindungen zu erklären und daraus Eigenschaften abzuleiten, • einfache Berechnung aus den Bereichen chemische Thermodynamik, Reaktionskinetik und Gleichgewichtschemie durchzuführen, • Eigenschaften chemischer Stoffe aus ihrer Struktur und der Stellung der Elemente im Periodensystem zu erklären, • wichtige chemische Stoffklassen und Verfahren zu beschreiben und zu erklären, • einfache Techniken der präparativen und analytischen Chemie durchzuführen. 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Atombau und Elektronenkonfiguration • Prinzipien der chemischen Bindung und intermolekularen Wechselwirkungen • chemische Thermodynamik • Phasendiagramme • Reaktionskinetik und Katalyse • chemisches Gleichgewicht, Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen • Ableitung chemischer Systematik aus dem Periodensystems der Elemente • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen anorganischer Stoffe • ausgewählte Verfahren der industriellen Chemie 		
Typische Fachliteratur:	Mortimer, Müller: Chemie: das Basiswissen der Chemie Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie Gaffney, Marley: General Chemistry for Engineers Möller: Chemistry for Environmental Scientists		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. Vorkurs Chemie.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [120 min] AP*: Praktikum PVL: Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		

Leistungspunkte:	6
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA* [w: 1] AP*: Praktikum [w: 0]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf Testate und die Klausurarbeit.

Daten:	EPSIM. BA. / Prüfungs-Nr.: 45601	Stand: 16.02.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Einführung in die Prozesssimulation		
(englisch):	Introduction to Process Simulation		
Verantwortlich(e):	Richter, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Richter, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über verschiedene Ansätze zur Modellierung thermochemischer Konversionsprozesse, von einfachen Gleichgewichtsansätzen bis hin zu fortgeschrittenen Techniken wie der numerischen Strömungsmechanik (Computational Fluid Dynamics – CFD). Sie können die Modellierungsansätze miteinander vergleichen und die Vor- und Nachteile für die Berechnung verschiedener reaktiver Strömungssysteme aufzeigen. Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, für spezifische Fragestellung den am besten geeigneten Modellierungsansatz zu identifizieren und hinsichtlich Modellgenauigkeit, Modellierungs- und Rechenaufwand zu bewerten. Die Studierenden können die verschiedenen Modellierungsansätze auf einfache Systeme anwenden und kennen die Möglichkeiten zur Analyse des jeweiligen Prozesses.</p>		
Inhalte:	<p>Der Kurs behandelt verschiedene stationäre und instationäre Modellierungsansätze, ihre physikalischen Grundlagen, typische Lösungsmethoden sowie die jeweiligen Vor- und Nachteile. Hierzu gehören Gleichgewichts- und Rührkesselreaktormodelle (0D), Propfenströmungen und axiale Dispersionsmodelle (1D), die numerische Strömungsmechanik (CFD) (2D und 3D) und Reaktornetzwerkmodelle. Anhand einfacher Praxisbeispiele wird die Frage beantwortet, welcher Modellierungsansatz für die jeweilige Fragestellung bzw. den jeweiligen Prozess am geeignetsten ist. In den Übungen wird eine modell- bzw. simulationsbasierte Analyse ausgewählter Prozesse durchgeführt.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Anja R. Paschedag: CFD in der Verfahrenstechnik: Allgemeine Grundlagen und mehrphasige Anw., Wiley-VCH Verlag, 2004. H. K. Versteeg, M. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics. The Finite Volume Method. 2nd Ed. Pearson Education Limited, 2007. O. Levenspiel: Chemical Reaction Engineering, Wiley & Sons, 1999.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagenkenntnisse in den Fächern Strömungsmechanik, Physik, Chemie und Thermodynamik/Wärmeübertragung</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]</p>		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.
-----------------	--

Daten:	INNUI. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 04.06.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Einführung in die Softwareentwicklung und algorithmische Lösung technischer Probleme		
(englisch):	Introduction to Software Development and Algorithmic Solution of Technical Problems		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Zug, Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Heinrich, Martin / Dr. Ing. Zug, Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik Institut für Informatik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende kennen die Grundstrukturen eines Algorithmus und sind mit den Konzepten des prozeduralen oder objektorientierten Programmierungswurfs vertraut. Sie beherrschen die Syntax und Semantik der in der Vorlesung behandelten Programmiersprache und sind in der Lage praktische Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften auf eine Implementierung abzubilden, zu testen und zu dokumentieren. Entsprechend sind die Teilnehmer mit der Verwendung der dazu nötigen Tools (Compiler, Build-Systeme, Versionsmanagement) vertraut und können diese bei praktischen Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften umsetzen.		
Inhalte:	Die Vorlesung im Sommersemester führt in die Softwareentwicklung ein und vermittelt das systematische Vorgehen bei der Umsetzung von Algorithmen in einem Programm. Dafür werden die Grundzüge einer aktuellen objektorientierten Programmiersprache eingeführt sowie Methoden und Werkzeuge des Softwareentwurfes präsentiert. Die parallelen Übungen vertiefen die Fertigkeiten im Umgang mit der Sprache und den Tools. Im Wintersemester werden die erworbenen Fähigkeiten auf ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen angewandt. Die hierfür notwendigen Methoden werden vorgestellt. In den Übungen wird der Umgang mit diesen Methoden und deren Anwendung auf konkrete ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen erlernt.		
Typische Fachliteratur:	Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S2 (WS): Vorlesung (1 SWS) S2 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Testat Softwareentwicklung AP: Belege Algorithmische Lösung technischer Probleme Das Modul wird nicht benotet. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Programmieraufgaben sowie die Erstellung des Belges.

Daten:	EWTECH. BA Nr. / Prüfungs-Nr.: 50412	Stand: 04.03.2020	Start: SoSe 2021
Modulname:	Einführung in die Werkstofftechnik		
(englisch):	Introduction into Materials Engineering		
Verantwortlich(e):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. Henschel, Sebastian / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben ein Übersichtswissen zum Fachgebiet der Werkstofftechnik, ohne dass auf vertiefende Grundlagen eingegangen werden kann.		
Inhalte:	Erläuterung der Grundbegriffe der Werkstofftechnik, Aufbau der Werkstoffe, Werkstoffbezeichnungen, Mechanische Eigenschaften und Prüfung von Werkstoffen, Wärme- und Randschichtbehandlung der Werkstoffe, Werkstoffe des Anlagenbaus und der Verfahrenstechnik, Korrosive Beanspruchung, Tribologische Beanspruchung, Schadensfallanalyse. Werkstoffgruppen: Eisenwerkstoffe (Stahl, Gusseisen), Nichteisenmetalle, Keramik, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe.		
Typische Fachliteratur:	W. W. Seidel, F. Hahn: Werkstofftechnik, Carl Hanser Verlag München H.-J. Bargel, G. Schulze (Hrsg.) Werkstoffkunde, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Carl Hanser Verlag W. Weißbach: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Friedr. Vieweg und Sohn Verlag/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse in Festigkeitslehre.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	KON1. BA. Nr. 020 / Prüfungs-Nr.: 41503	Stand: 07.07.2025	Start: WiSe 2019
Modulname:	Einführung in Konstruktion und CAD		
(englisch):	Introduction to Engineering Design and CAD		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Schumacher, Lothar / Dr.-Ing. Kröger, Matthias / Prof. Dr. Krinke, Stefan / Dr.-Ing. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Aurich, Swen / M. Sc.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen Grundzusammenhänge des technischen Zeichnens und Darstellens. Sie verfügen über Grundkenntnisse der fertigungsgerechten Konstruktion und sind in der Lage, einfache technische Objekte mit Konstruktionszeichnungen darzustellen.		
Inhalte:	Es werden Grundlagen der Produktentstehung, des technischen Darstellens sowie ausgewählter Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Elemente der Produktplanung und -entwicklung, Darstellungsarten, Mehrtafelprojektionen, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in Normung, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der fertigungsgerechten Konstruktion, Arbeit mit einem CAD-Programm. Im Praktikum werden grundlegende konstruktive Kenntnisse anhand praktischer Beispiele vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Hoischen: Technisches Zeichnen; Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen; Viebahn: Technisches Freihandzeichnen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [120 min] AP*: Prüfungsleistung zum CAD-Programm [90 min] PVL: Im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderte techn. Konstruktionszeichnungen und -aufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 2] AP*: Prüfungsleistung zum CAD-Programm [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		

	bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.

Daten:	ELANTR1. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	 Start: SoSe 2026
Modulname:	Elektrische Antriebe I		
(englisch):	Electric Drives I		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen sämtliche Grundelemente und deren mathematische Beschreibung elektrischer Antriebe kennen. Sie werden in die Lage versetzt, elektrische Maschinen betriebsartgerecht auszuwählen. Sie erlernen selbständig Regelkreise für Gleichstromantriebe zu entwerfen, deren Güte zu bewerten sowie entsprechend der Aufgabenstellung die optimalen Reglerparameter zu berechnen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektrischer Antriebe und deren Betriebsarten • Grundelemente geregelter Antriebe • Optimierung Regelkreise für Antriebe • Regelung Gleichstrommaschine • Mathematisches Modell mechanischer Systeme 		
Typische Fachliteratur:	Kümmel: Elektr. Antriebstechnik, Springer-Verlag; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag; Schröder: Elektrische Antriebe		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Elektrische Maschinen, 2025-07-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	ELEKMA. BA. Nr. 330 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Elektrische Maschinen		
(englisch):	Electrical Machines		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden kennen Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten der wichtigsten ruhenden und rotierenden elektrischen Maschinen. Sie werden für grundlegende Berechnungen an diesen Maschinen in die Lage versetzt, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbstständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden.</p> <p>Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen an den wichtigsten elektrischen Maschinen durchzuführen mit dem Ziel, das theoretisch vermittelte Betriebsverhalten praktisch nachzuvollziehen. Dabei erlernen sie sowohl den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten. Sie werden befähigt, derartige Experimente selbstständig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse der Experimente zu interpretieren.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung • Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten Transformator • Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten und Drehzahlstellmöglichkeiten von Gleichstrommaschine und Asynchronmaschine • Praktika zu den oben genannten Maschinen 		
Typische Fachliteratur:	Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller, Ponick: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2025-07-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [120 min]</p> <p>PVL: Praktikumsversuche</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	ELEKTRO. BA. Nr. 448 / Prüfungs-Nr.: 42502	Stand: 17.06.2021	Start: WiSe 2020
Modulname:	Elektronik		
(englisch):	Electronics		
Verantwortlich(e):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Funktion und den Einsatz von elektronischen Bauelementen, sowie von Baugruppen in der analogen und digitalen Informationsverarbeitung kennen. Sie sollen in der Lage sein, elektronische Problemstellungen selbstständig zu formulieren und Lösungsmöglichkeiten zu zeigen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Konstruktions- und Realisierungsprozess.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Passive analoge Schaltungen: Netzwerke bei veränderlicher Frequenz, lineare Systeme, Übertragungsfunktion, Amplituden- und Phasengang, Tiefpass, Hochpass; • Aktive analoge Schaltungen: Stromleitungsmechanismus im Halbleiter, pn- und Metall-Halbleiter-Übergang, Halbleiterbauelemente (Diode, Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT), Verstärkertechnik (Kleinsignalersatzschaltungen, Vierpolgleichungen, Grundschaltungen der Transistorverstärker, Verstärkerfrequenzgang und Stabilität, Rückkopplung, Operationsverstärker); • Digitale Schaltungen: Transistor als digitales Bauelement, Inverter; Kippschaltungen; logische Grundschaltungen; Sequentielle Logik; Interfaceschaltungen; • Analog-Digital-Wandler, Digital-Analog-Wandler, Spannungs-Frequenz-Wandler 		
Typische Fachliteratur:	Bystron: Grundlagen der Technischen Elektronik, Hanser-Verlag Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 oder Physik für Naturwissenschaftler II, 2024-08-28		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	ERW. BA. Nr. 978 / Prüfungs-Nr.: 62408	Stand: 21.02.2024	Start: SoSe 2017
Modulname:	Energie- und Rohstoffwirtschaft		
(englisch):	Energy and Resource Economics and Management		
Verantwortlich(e):	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Dozent(en):	Glöser-Chahoud, Simon / Prof.		
Institut(e):	Corporate Sustainability and Environmental Management		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende sind in der Lage, aus betriebswirtschaftlicher Perspektive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Auswirkungen der Energie- und Rohstoffwirtschaft zu erläutern, • verschiedene Rohstoffe und Energieträger zu charakterisieren, • wirtschaftlich-rechtliche Rahmenbedingungen in der Energie- und Rohstoffwirtschaft zu erläutern. 		
Inhalte:	<p>Unter anderem werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Energie- und Rohstoffwirtschaft • Energieträger und Rohstoffe und deren Charakteristika • Rechtlicher Rahmen der Energie- und Rohstoffwirtschaft • Märkte für Energie und Rohstoffe • Erneuerbare primäre Energieträger und Rohstoffe • Energiesystemanalyse (Netze, Speicher, Sektorkopplung) • Kreislaufwirtschaft und Nutzungskaskaden 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Ströbele, Pfaffenberger, Heuterkes (2013): Energiewirtschaft, Oldenbourg • Geldermann (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft, Vahlen • Kausch, Gutzmer, Bertau, Matschullat (Hrsg., 2011): Energie und Rohstoffe, Spektrum 		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Energie- und Rohstoffwirtschaft / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Energie- und Rohstoffwirtschaft / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [90 min]</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	EAGEB. MA. Nr. 3410 / Prüfungs-Nr.: 41212	Stand: 05.07.2016 	Start: WiSe 2012
Modulname:	Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)		
(englisch):	Energy-Autonomous Buildings		
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Leukefeld, Timo / Dipl.-Ing. Riedel, Stephan / Dipl.-Phys. Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, neue Gebäude mittels Solarthermie und Photovoltaik weitestgehend energieautark zu konzipieren und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesen Gebieten sowie die Anwendungsbeispiele aus der Praxis.		
Inhalte:	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Energieeinsparverordnung, Theorie der Solarthermie und deren praktische Umsetzung; Theorie der Photovoltaik und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Solarthermie und Photovoltaik sowie zu zwei energieautarken Gebäuden, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
Typische Fachliteratur:	N. Khartchenko: Thermische Solaranlagen. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin, 2004, ISBN 3-89700-372-4 Energieeinsparverordnung – EnEV, Bundesgesetzblatt Ralf Haselhuhn et al., Photovoltaische Anlagen, Berlin, 2010, ISBN 978-3000237348: Leitfaden		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): In Gestalt von Exkursionen / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Allgemeine physikalische Grundkenntnisse. Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Elektrotechnik sind hilfreich		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Teilnahme an den angebotenen Exkursionen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ENSPEI. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42513	Stand: 21.12.2022	Start: SoSe 2023
Modulname:	Energiespeicher		
(englisch):	Energy Storage		
Verantwortlich(e):	Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Mertens, Florian / Prof. Dr. Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing. Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Physikalische Chemie Institut für Elektrotechnik Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden kennen den Aufbau, die Funktionsweise und die Eigenschaften verschiedener Energiespeicher sowohl für stationäre als auch für Traktionsanwendungen. Sie können Aspekte der Sektorenkopplung und Bereitstellungstechnologien benennen und diese in die Energieversorgung einordnen. Die Ringvorlesung wird von einem Seminar begleitet. Hier vertiefen die Studierenden Ihre Kenntnisse über verschiedene elektrochemische Energiespeicher durch Demonstrationsexperimente. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, die grundlegenden Reaktionsabläufe zu beschreiben und die dazu erforderlichen Reaktionsgleichungen anzugeben. Ausgehend davon können Sie die Energiespeicher hinsichtlich ihrer Parameter, wie beispielsweise Wirkungsgrad und Energiedichte vergleichen und technischen Anwendungen zuordnen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung & Überblick Energiespeicher • Überblick der Anforderungen und Speicherkonzepte für Traktionsspeicher (Elektromobilität) und stationäre Speicher (regenerative Energieerzeugung) • mechanische Speicher (Schwungradspeicher, Druckluftspeicher, Pumpspeicherwerke) • elektrische und elektromagnetische Speicher (Doppelschichtkondensatoren, Magnetfelder) • elektrochemische Speicher (Li-Ionen Akkus) • Chemische Speicher (Energieträger, Speicher, Bereitstellungstechnologien und deren Einordnung in die Energieversorgung, Aspekte der Sektorenkopplung) • Thermische Speicher (Latentwärmespeicher, kapazitive ("sensible") Wärmespeicher) • Thermochemische Speicher (Adsorptionsspeicher) 		
Typische Fachliteratur:	Platzhalter - wird später noch befüllt		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag [w: 1]

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.
-----------------	---

Daten:	EVT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40404	Stand: 07.04.2025	Start: SoSe 2023
Modulname:	Energieverfahrenstechnik		
(englisch):	Energy Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Seifert, Peter / Dr.-Ing. Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing. Herdegen, Volker / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können die nachwachsenden und fossilen Energierohstoffe, insbesondere deren Eigenschaften, Energiedichten, Einsatzformen sowie deren Gewinnung, Bereitstellung und Konversion benennen, beschreiben und bewerten. Sie erwerben allgemeine Kenntnisse zu Energiewandlung, -verbrauch und -kosten, Grundlagen der Bilanzierung und Betriebskontrolle von Verbrennungsprozessen sowie zur eigenständigen Lösung von Aufgabenstellungen auf dem Gebiet des effizienten Energieeinsatzes für Prozesse und Anlagen der Verfahrenstechnik. Die Studierenden werden mit den Prinzipien der Energieeinsparung vertraut gemacht und können diese auf einfache energiewirtschaftliche Aufgabenstellungen anwenden und entsprechende Beispieldaten lösen.		
Inhalte:	Im Modul werden die fossilen und nachwachsenden Energierohstoffe vorgestellt und eine Bewertung dieser nach verschiedenen Kriterien diskutiert. Energiedichten, mögliche Veredlungsverfahren der einzelnen Rohstoffe (z. B. Holzpellets, Granulate, Erd- und Biogas etc.) und weitere wesentliche Eigenschaften werden erläutert sowie wirtschaftliche und ökologische Aspekte bei Einsatz und Konversion der verschiedenen Energierohstoffe behandelt. Darüber hinaus werden Kenntnisse zu Energiequalität, Energiewandlung und Wirkungsgraden, zu Energiebedarf und -kosten sowie zur Verbrennung von Energierohstoffen, zur Bilanzierung von Verbrennungsprozessen und zu Berechnungsvorschriften verbrennungstechnischer Kenngrößen einschließlich Flammtemperaturen vermittelt. Prinzipien eines effizienten Energieeinsatzes und die Möglichkeiten der Energieeinsparung bzw. Energierückgewinnung bei thermischen und chemischen Prozessen der Verfahrenstechnik werden behandelt. Dies umfasst vorrangig: Anwendung der Energieverlustanalyse, Abwärmennutzung (Vorwärmung von Verbrennungsluft, Brennstoff, Arbeitsgut, Abhitzedampferzeugung), Einspareffekte durch Brüdenkompression, Rauchgasrückführung, Sauerstoffanreicherung, Wärme-Kraft-Kopplung. Die theoretischen Kenntnisse werden in Rechenübungen an einfachen praktischen Aufgabenstellungen gefestigt.		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial zur LV; Pohl, Walter: Mineralische und Energie-Rohstoffe: Eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten. Schweizerbart, Stuttgart, 2005. ISBN 3-510-65212-6; Push, G., Rischmüller, H. und Weggen, K.: Die Energierohstoffe Erdöl und Erdgas. Ernst, Berlin, 1995. ISBN 3-433-01532-5; Kausch, P. et al.: Energie und Rohstoffe - Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft. Spektrum, Heidelberg, 2011. ISBN 978-3-8274-2797-7;		

	Hartmann, H.: Handbuch der Bioenergie-Kleinanlagen. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow, 2003. ISBN 3-00-011041-0; Döring, St.: Pellets als Energieträger. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. ISBN 978-3-642-01624-0; Baehr, H. D.: Thermodynamik: Grundlagen und technische Anwendungen, Springer Verlag, 2012. ISBN 978-3-6422-4160-4; Brandt, F.: Brennstoffe und Verbrennungsrechnung, Vulkan-Verlag, 1999. ISBN 978-3-8027-5801-0
Lehrformen:	S1 (SS): Energierohstoffe und -konversion / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Industrielle Energieeffizienz / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Industrielle Energieeffizienz / Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, solide Grundkenntnisse der anorganischen und organischen Chemie sowie der technischen und chemischen Thermodynamik.
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Energierohstoffe und -konversion [90 min] KA*: Industrielle Energieeffizienz [180 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	8
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Energierohstoffe und -konversion [w: 1] KA*: Industrielle Energieeffizienz [w: 2] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffes, die Vorbereitung auf die Übungen durch eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	ENWI. BA. Nr. 577 / Prüfung-Nr.: 41301	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2012
Modulname:	Energiewirtschaft		
(englisch):	Energy Industry and Economics		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen nach Absolvieren dieses Moduls die Grundlagen zum Themenkomplex Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung. Sie können Systemlösungen für verschiedene Szenarien auswählen, vergleichen und hinsichtlich technischer, betriebswirtschaftlicher, ökologischer, volkswirtschaftlicher und sozialer Aspekte beurteilen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft • Energiereserven und Ressourcen • Entwicklung des Energieverbrauches • Energieflussbild • Energiepolitik • Gesetzgebung • Energiemarkt und Mechanismen • Kosten/Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen • Energieeinsparung • CO₂ und Klima • Ökobilanzen und kumulierter Energieverbrauch • Regenerative Energien 		
Typische Fachliteratur:	<p>Schiffer, H-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Verlag TÜV Rheinland, Köln 2005.</p> <p>Dittmann, A. und Zschernig, J.: Energiewirtschaft. B.G. Teubner, Stuttgart 1998.</p> <p>Innovationsbeirat der Landesregierung von Baden-Württemberg und Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): Zukunft der Energieversorgung. Springer Verlag, Berlin 2003.</p> <p>Hensing I.; Pfaffenberger, W.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik, Verlag Oldenbourg, München 1998.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung, 2025-09-17</p> <p>Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2025-09-17</p> <p>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien, 2015-11-06</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	EAAS. BA. Nr. / PrüfungsNr.: -	Stand: 02.06.2025 	Start: WiSe 2025
Modulname:	Entwicklung Automatisierter und Autonomer Systeme		
(englisch):	Development of Automated and Autonomous Systems		
Verantwortlich(e):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen grundlegende Zusammenhänge von automatisierten und autonomen Systemen und können diese abstrahieren. Sie können situationsgerecht entsprechende Entwurfsmethoden anwenden. Sie sind in der Lage ein einfaches automatisiertes und/oder autonomes System umzusetzen. Die Studierenden wenden bestimmte Methoden des Projektmanagements während der Realisierung des automatisierten und autonomen Systems an.		
Inhalte:	<p>Methoden und Techniken zur Entwicklung automatisierter und autonomer Systeme. Schwerpunkte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse des automatisierten und autonomen Systems • domänen spezifische Entwürfe und Synthese zu einem System • Bearbeitung einer Aufgabenstellung in Gruppenarbeit. 		
Typische Fachliteratur:	<p>VDI: VDI 2206 - Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme Feldhusen, J.; Grote, K.-H. (H.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer, 2013 Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme: Methode, Modelle, Konzepte. Springer Verlag, 2010</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Automatisierungssysteme, 2025-09-17 Produktentwicklung und Qualitätssicherung, 2023-04-18 Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP* [30 min] AP*: Beleg (20 Seiten), Gruppenarbeit</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP* [w: 1] AP*: Beleg (20 Seiten), Gruppenarbeit [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbebereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in der Gruppe sowie die Erstellung des Beleges.		

Daten:	EEW. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40419	Stand: 19.04.2021	Start: WiSe 2022
Modulname:	Erneuerbare Energien und Wasserstoff		
(englisch):	Renewable Energies and Hydrogen		
Verantwortlich(e):	Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen nach Absolvierung des Modules alle industriellen Technologien zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung einschließlich der Bereitstellung und Nutzung von regenerativ erzeugtem Wasserstoff kennengelernt und verstanden haben, sodass sie auf fachspezifische Fragen kompetent und argumentativ antworten können. Dazu gehört die Einordnung/Rolle der erneuerbaren Energien in die heutige und zukünftige Energieversorgung sowie das Verständnis über Potenziale und Schwächen. Weiterhin wird auf die Wirtschaftlichkeit der Technologien eingegangen. Praktisches Wissen wird in drei Praktika und verschiedenen Exkursionen vermittelt.		
Inhalte:	Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Wasserkraft, Biomasse, Speichertechnologien, Wasserstofferzeugung, Nutzung von Wasserstoff als Brennstoff und Chemierohstoff, gesetzliche Rahmenbedingungen.		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial zur LV; Kaltschmitt, M.: Energie aus Biomasse Springer Verlag, 2001; Kaltschmitt, M.: Erneuerbare Energien, Springer Verlag, 2006		
Lehrformen:	S1 (WS): Erneuerbare Energien und Wasserstoffwirtschaft / Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Erneuerbare Energien und Wasserstoffwirtschaft - Praktika und Exkursionen / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: Erneuerbare Energien und Wasserstoffwirtschaft (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Praktika und Teilnahme an mindestens einer Exkursion PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: Erneuerbare Energien und Wasserstoffwirtschaft [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffes, die Vorbereitung auf die Praktika, das Erstellen der Protokolle sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	EWR. BA. Nr. 392 / Prüfungs-Nr.: 61503	Stand: 03.06.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Europäisches Wirtschaftsrecht		
(englisch):	European Economic Law		
Verantwortlich(e):	Frau, Robert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Frau, Robert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht, insbesondere Energie- und Umweltrecht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse des Wirtschaftsrechts der Europäischen Union zu vermitteln.		
Inhalte:	Nach einer kurzen Einführung in die Strukturen der Europäischen Union liegt der Schwerpunkt auf den wirtschaftsrelevanten Regelungen des Europarechts. Behandelt werden insbesondere die Grundfreiheiten des Binnenmarktes, die wirtschaftsrelevanten Grundrechte, ausgewählte Politikbereiche der EU sowie Aspekte des EU-Außenhandels.		
Typische Fachliteratur:	<p><u>Aktuelle Gesetzestexte:</u> Beck-Texte im dtv „Europarecht: EuR“ NomosTexte „Europarecht“ NomosGesetze „Öffentliches, Privates und Europäisches Wirtschaftsrecht“</p> <p><u>Literatur:</u> Herdegen, Europarecht, Beck Verlag Arndt/Fischer/Fetzer, Europarecht, Beck Verlag Bieber/Epiney/Haag, Die Europäische Union, Nomos Verlag Koenig/Haratsch/Pechstein, Europarecht</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Öffentliches Recht, 2016-07-14		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Data:	EURVAL. BA.Nr. / Examination number: 31733	Version: 04.07.2022	Start Year: SoSe 2023
Module Name:	European Values and Culture		
(English):	European Values and Culture		
Responsible:	Drebendstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Bongaerts, Jan C. / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Mining and Special Civil Engineering		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students learn to understand the origins and the development of European values within the European cultural context. They understand the relevance and importance of European Values for technology development and for management processes at all levels. They understand how to integrate European Values into the value creation of business and other organizations.		
Contents:	<p>The origins of European values from Antiquity and Early Christianity through Renaissance, the Enlightenment and the French Revolution to postwar European political initiatives and modern-day trends.</p> <p>Insights in the relevance of European values for the development of public administrations and society, the advancement of education and research and the management of business operations of all kinds.</p> <p>Potential threats to Europe by “competing” value systems</p> <p>Applications to specific areas of technology innovation with a reflection of the respective Sustainable Development Goals. Examples include technologies and systems for mobility, agriculture and food production, IT and data management, intergenerational equity and the circular economy, health, safety and job satisfaction.</p>		
Literature:	<p>Halman, L., Reeskens, T., Sieben, I., & Zundert, M. van. (2022). <i>Atlas of European Values</i>. Open Press TiU. DOI: 10.26116/p8v-tt12</p> <p>Soboleva, N. (2022), “The determinants of the link between life satisfaction and job satisfaction across Europe”, International Journal of Sociology and Social Policy, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/IJSSP-06-2021-0152</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): Lectures (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Seminar (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam.</p> <p>The module exam contains:</p> <p>AP: Presentation with Questions and Answers [45 min]</p> <p>AP: term paper (minimally 12 pages)</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP: Präsentation mit Fragen und Antworten [45 min]</p> <p>AP: Ausarbeitung (mindestens 12 Seiten)</p>		
Credit Points:	5		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>AP: Presentation with Questions and Answers [w: 1]</p> <p>AP: term paper (minimally 12 pages) [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		

Daten:	FPRAENG. BA. Nr. / Prüfung-Nr.: 49925	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2020
Modulname:	Fachpraktikum Engineering		
(englisch):	Engineering Internship		
Verantwortlich(e):	Alle Hochschullehrer der Fakultät Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Alle Institute der Fakultät Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	70 Tag(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus den Bachelormodulen des Studiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen.		
Inhalte:	<p>Das Fachpraktikum ist in einem technischen Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig.</p> <p>Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Maschinenbau, der Verfahrenstechnik und dem Chemieingenieurwesens, der Umeltechnik, der Energietechnik oder der Technologie und Anwendung nichtmetallischer Werkstoffe unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort.</p> <p>Bei der üblichen Koppelung mit der gleichzeitig beginnenden Bachelorarbeit müssen die vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb des Fachpraktikums die Voraussetzung bieten, um daraus eine Aufgabenstellung für eine wissenschaftliche Vertiefung innerhalb der Bachelorarbeit herzuleiten. Der Prüfer der Bachelorarbeit prüft diese Voraussetzung vor Beginn des Praktikums. Die Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit ist spätestens 4 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums aktenkundig zu machen.</p> <p>Sind Fachpraktikum und Bachelorarbeit nicht miteinander gekoppelt, ist ein schriftlicher Praktikumsbericht anzufertigen.</p> <p>Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung.</p>		
Typische Fachliteratur:	Abhängig von gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer.		
Lehrformen:	S1: Unterweisung, Coaching / Praktikum (14 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Obligatorisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abschluss aller Pflichtmodule des 1. bis 4. Fachsemesters - Abschluss des Grundpraktikums 		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>in Prüfungsvariante 1: AP: Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung oder</p> <p>in Prüfungsvariante 2: AP: Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung AP: Praktikumsbericht</p>		

	Prüfungsvariante 1 bei (üblicher) Koppelung von Bachelorarbeit und Fachpraktikum, Prüfungsvariante 2 bei getrennter Bearbeitung der Bachelorarbeit.
Leistungspunkte:	14
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 420h. Dieser umfasst 70 Tage (14 Wochen) zusammenhängende Präsenzzeit in einer Praktikumseinrichtung.

Daten:	DEUING. BA. Nr. 076 / Prüfungs-Nr.: 70301	Stand: 30.11.2021 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Fachsprache Deutsch für Ingenieure		
(englisch):	German for Engineers		
Verantwortlich(e):	Polanski, Katja		
Dozent(en):			
Institut(e):	Internationales Universitätszentrum/ Sprachen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Teilnehmer machen sich mit wesentlichen sprachlichen Merkmalen und typischen Strukturen von mündlichen und schriftlichen Fachtexten vertraut. Sie erwerben Strategien zum Hörverstehen, Leseverstehen, akademischen Schreiben und Präsentieren, können diese bei der eigenen Textrezeption und Textproduktion anwenden, um die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben zu bewältigen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Definieren, Klassifizieren • Prozessbeschreibung • Zusammenfassung und Analyse • Präsentieren und Visualisieren • Sprachliche Strukturen • Grundlagen und Grundbegriffe anhand des fachlichen Profils der TU Bergakademie Freiberg; z.B. der Materialwissenschaften, Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik 		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial		
Lehrformen:	S1 (WS): Übung (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Obligatorisch: Sprachniveau C1, z.B. DSH-2 oder äquivalente Sprachkenntnisse, in Ausnahmefällen Sprachniveau B2</p>		
Turnus:	jedes Semester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Portfolioprüfung bestehend aus 4 Teilen AP: Aufgaben und aktive Teilnahme an mind. 80% d. Lehrveranstaltungen		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Portfolioprüfung bestehend aus 4 Teilen [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung der Aufgaben und der Prüfungsleistung.		

Daten:	FEFEMT. BA. Nr. 548 / Prüfungs-Nr.: 41604	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2021
Modulname:	Fertigungstechnik		
(englisch):	Manufacturing		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, typische Fertigungsprozesse und -technik des Maschinenbaus zu erläutern sowie gemäß DIN einzuordnen. Sie können grundlegend geeignete Fertigungsprozesse anhand des Materials und der Geometrie des zu fertigenden Bauteils auswählen.		
Inhalte:	Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktionstechnik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik		
Typische Fachliteratur:	Awiszus, B., Bast, J., Dürr, H., Mayr, P. (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik, 6. Aufl., Hanser Fachbuchverlag, Fachbuchverlag Leipzig, 2016, ISBN-13: 9783446447790 Spur, G. (Hrsg.): Handbuch Spanen, 2. neu bearb. Aufl., Hanser Fachbuchverlag 2014, ISBN-13: 9783446428263 Degner, W., Lutze, H., Smejkal, E.: Spanende Formung, 17. Aufl., Hanser Fachbuchverlag, 2015, ISBN-13: 9783446445444 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 1-5, Springer, Berlin, VDI, ISBN-13: 9783540234586		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [120 min] AP*: Belege der Übungen PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 3] AP*: Belege der Übungen [w: 2] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	FLUIEM. BA. Nr. 593 / Prüfungs-Nr.: 41805	Stand: 04.03.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Fluidenergiemaschinen		
(englisch):	Fluid Energy Machinery		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Heinrich, Martin / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen verschiedene Typen und Bauarten von Fluidenergiemaschinen unterscheiden können. Sie sollen den idealen Energiewandlungsprozess in den Maschinen beschreiben können. Sie sollen die Güte realer Maschinen anhand charakteristischer Maschinenparameter bewerten können. Sie sollen einfache Anwendungen von Fluidenergiemaschinen analysieren und bewerten können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Fluidenergiemaschinen • Grundlagen der Strömungsmaschinen • Kreiselpumpen und Kreiselverdichter • Grundlagen der Verdrängermaschinen • Hubkolbenpumpen und Hubkolbenverdichter • Rotationsmaschinen 		
Typische Fachliteratur:	W. Kalide, H. Sigloch: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag K. Menny: Strömungsmaschinen, Teubner Verlag H. Sigloch: Strömungsmaschinen, Hanser Verlag W. Effler u. a.: Küttner Kolbenmaschinen, Vieweg+Teubner Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Technische Thermodynamik I, 2020-03-04 Strömungsmechanik I, 2017-05-30		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Testat zu allen Versuchen des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	GASANLT. BA. Nr. 583 / Prüfungs-Nr.: 41402	Stand: 07.04.2017 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Gasanlagentechnik		
(englisch):	Gas Plant Engineering		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen in der Lage sein Aufbau und Funktionsweise von Komponenten der Gasversorgung zu verstehen. Im Ergebnis der Veranstaltung sollen sie die Befähigung haben zur selbständigen Analyse und Lösung von Aufgaben der Planung und des Einsatzes von Anlagen der öffentlichen Gasversorgung.		
Inhalte:	<p>Überblick über Aufbau und Funktion der Gasanlagen der öffentlichen Gasversorgungskette. Mit den Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdgasförderung, Gaserzeugung, Gasspeicherung, • Flüssig-Erdgas-Technologien (Verflüssigung, Verdampfung) • Gasaufbereitung, Gasmischanlagen • Verdichteranlagen • Fern- und Regionalleitungssysteme, kommunale Versorgungsnetze • Gasdruckregel- und Gasmessanlagen • Anlagen zur Odorierung von Gasen • Gasnetzanschluss Erneuerbarer Gase, Gaseinspeiseanlagen • Gasnetzanschluss für Verbraucher • Automatisierung von Gasnetzen, Dispatching, Smart Grid Technologien 		
Typische Fachliteratur:	<p>Hohmann e.a. Hrsg.: Handbuch der Gasversorgungstechnik, Deutscher Industrieverlag, München;</p> <p>Mischner, Hrsg.: gas2energy.net – Systemplanerische Grundlagen der Gasversorgung, Deutscher Industrieverlag, München;</p> <p>Cerbe, Hrsg.: Grundlagen der Gastechnik. Hanser Verlag, München;</p> <p>Es sollte jeweils die letzte Auflage genutzt werden sowie die in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Einführung in die Gastechnik, 2009-05-01</p> <p>Zzgl. der Empfohlenen Fächer aus der Veranstaltung "Einführung in die Gastechnik"</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GASGERT. BA. Nr. 584 / Prüfungs-Nr.: 41403	Stand: 08.05.2023	Start: SoSe 2017
Modulname:	Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung		
(englisch):	Technology of Gas Utilisations		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	<u>Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing.</u> <u>Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.</u> <u>Behrend, Ralph / M.Sc.</u>		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	In dieser Vorlesung werden vertiefte Kenntnisse zum Themenkomplex der Gasverwendung vermittelt. Dabei stehen technische Aspekte im Vordergrund, es werden aber auch betriebswirtschaftliche, ökologische und volkswirtschaftliche Gesichtspunkte im Zusammenhang mit den zentralen Fragestellungen in der Energiewirtschaft behandelt. Ziel ist die Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses über die Funktionsweise ausgewählter Technologien der Gasverwendung. Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig Aufgaben im Bereich der Gasanwendung und Gasgerätetechnik zu bearbeiten und zu lösen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Aufbau und Funktion von gasbetriebenen Anlagen • Gaseinsatz in Haushalt und Gewerbe • Gaseinsatz in der Produktion • Gaseinsatz in Kraftwerken, Heizwerken, Heizkraftwerken und Industriekraftwerken • Erdgas als Rohstoff in der chemischen Industrie • Anforderungen des Umweltschutzes bei Einsatz von Erdgas • Technische Sicherheit beim Einsatz von Erdgas 		
Typische Fachliteratur:	Günter Cerbe: Grundlagen der Gastechnik, 8. Auflage 2016, sowie die in den Lehrveranstaltungen jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Gastechnik, 2009-05-01		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	Prüfungs-Nr.: 30323	Stand: 12.03.2024		Start: WiSe
Modulname:	Geowissenschaftliche Geländepraktika für Geothermie			
(englisch):	Geoscientific Field Work Course – Secondary Subject Geothermal Energy			
Verantwortlich(e):	Meinholt, Guido / Prof. Dr.			
Dozent(en):	Meinholt, Guido / Prof. Dr. Kroner, Uwe / PD Dr. Nagel, Thorsten / Prof. Dr.			
Institut(e):	Institut für Geologie			
Dauer:	2 Semester			
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse an und trainieren die Fähigkeiten der Gesteinsbestimmung und -interpretation im Gelände. Sie sind in der Lage Profile und Aufschlüsse zu dokumentieren und umfangreiche Geländearbeiten in unterschiedlichen stratigraphischen und tektonischen Milieus durchzuführen.			
Inhalte:	<p>Um das in Vorlesungen und Übungen erworbene theoretische Wissen anzuwenden, die Fähigkeiten der Gesteinsbestimmung und -interpretation zu trainieren sowie Profile und Aufschlüsse zu dokumentieren sind umfangreiche Geländearbeiten in unterschiedlichen stratigraphischen und tektonischen Milieus grundlegend. Entsprechend dem Fokus der jeweiligen Geländepraktika erhalten die Studierenden kompakte Unterlagen, in denen sie die Rahmendaten, wie regionale Geologie und Stratigraphie, wiederfinden. Eine Erläuterung der jeweiligen Aufschlusspunkte, das Anwenden geologischer Karten und stratigraphischer Tabellen, die Wiederholung von bereits bekannten geologischen Situationen sowie das Verknüpfen von im Unterricht behandelten Themen geben den Studierenden ein umfassendes Wissen. Im Vordergrund der Geländepraktika soll die individuelle Arbeit der Studierenden stehen, in der sie eigene Beobachtungen zusammentragen, diskutieren und interpretieren. Dabei spielt vor allem die Aufschlussdokumentation und das Anfertigen von Aufschluss-Skizzen eine wichtige Rolle.</p> <p>Es wird ein breites Spektrum von Geländepraktika mit unterschiedlicher Dauer und unterschiedlichem didaktischen und geographischen Fokus angeboten. Aus diesem Portfolio kann das Modul zusammengestellt werden. Es sind mindestens 8 Tage zu absolvieren.</p>			
Typische Fachliteratur:	McCann, T. & Manchego, M.V. (2015): Geologie im Gelände: Das Outdoor-Handbuch.- Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1. Aufl., 376 S.			
Lehrformen:	<p>S1 (WS): (ab dem 1. Fachsemester studienbegleitet sinnvoll) / Praktikum (2 d)</p> <p>S2 (SS): (ab dem 2. Fachsemester studienbegleitet sinnvoll) / Praktikum (6 d)</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Turnus:	jährlich im Wintersemester			
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Berichte zu den Geländepraktika			
Leistungspunkte:	5			
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.			
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 64h Präsenzzeit und 86h Selbststudium. Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 64h Präsenzzeit und 86h Selbststudium.			

Daten:	GEKON. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 41515	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2022
Modulname:	Getriebekonstruktion		
(englisch):	Design of Gear Boxes		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese von Getrieben unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Es wird die Konstruktion und Auslegung von Zahnradgetrieben, Hüllgetrieben und Kupplungen sowie weiterer Maschinenelemente behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebssysteme • Zahnradgetriebe (Grundlagen, Verzahngsgeometrie, Herstellung, Zahnkräfte, Zahndurchfestigkeit, Hertzscher Zahnkontakt, Getriebegestaltung, Planetengetriebe) • Riemen- und Kettengetriebe, Drahtseilantriebe • Mechanismen • Kupplungen • Schmierstoffe • Gleitlagerungen und hydrodynamische Schmierungstheorie • Federn und Federantriebe 		
Typische Fachliteratur:	<p>Roloff/Matek: Maschinenelemente, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Schriftliche Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten PVL: Konstruktionsbelege PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	7		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GLASTEC. BA. Nr. 774 / Prüfungs-Nr.: 40802	Stand: 19.09.2024	Start: SoSe 2010
Modulname:	Glastechnologie I		
(englisch):	Glass Technology I		
Verantwortlich(e):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden werden Kenntnisse über die Glastechnologie, über Rohstoffe und verschiedene Verfahren zur Glasherstellung vermittelt.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abriss der historischen Entwicklung, wirtschaftliche Bedeutung, physikalische Grundlagen der Glasherstellung 2. Behälterglas: Rohstoffe und Gemenge; Probleme und Entwicklungen, Zusammensetzungen, Schmelze und Konditionierung: Feuerfestproblematik, Emissionsfragen und Umweltproblematik, physikalische Vorgänge, Brennstoffe, Schmelzaggregate, Prozessoptimierungen 3. Formgebung: Prinzipien, Maschinentypen, Prozessbeschreibung und Optimierung, Fehlermöglichkeiten, thermische Aspekte, Sortierung, Qualitätssicherung und Kundenanforderungen 4. Flachglas: Prozesse und Entwicklungen mit Schwerpunkt Floatglas, technologische Unterschiede zum Behälterglas, Floatkammer, Fehlermöglichkeiten 5. Röhrenglas: Danner-, Vello-Verfahren, SiO₂-Glasröhren, Herstellung von Glasfasern 6. Andere Verfahren: Mundblasen, Schleudern, Einstufige Verfahren 7. Neue Technologien: Sol-Gel, Glasveredlung, Spezialitäten 		
Typische Fachliteratur:	<p>Schaeffer, H.: Allgemeine Technologie des Glases</p> <p>Nölle, G.: Technik der Glasherstellung</p> <p>Scholze, H.: Glas</p> <p>Jebsen-Marwedel, H.: Glastechnische Fabrikationsfehler, Springer Verlag</p> <p>Kitaigorodski, A. I.: Technologie des Glases</p> <p>Trier, W.: Glasschmelzöfen</p> <p>HVG-Fortbildungskurse und Fachausschussberichte</p> <p>TNO Glastechnologie Kurs</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): mit Elementen einer geführten Diskussion / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Grundlagen Glas, Sinter- und Schmelztechnik, Spezielle Oxidische Systeme, Phasenlehre sind Voraussetzung</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 90 min]</p> <p>AP: Praktikum</p>		
Leistungspunkte:	7		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA [w: 3]</p> <p>AP: Praktikum [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	GROBZKL. BA. Nr. 565 / Prüfungs-Nr.: 42702	Stand: 17.09.2025 	Start: SoSe 2014
Modulname:	Grobzerkleinerungsmaschinen		
(englisch):	Crushers		
Verantwortlich(e):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Aufbereitungsmaschinen und Recyclingsystemtechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Grobzerkleinerungsmaschinen.		
Inhalte:	Konstruktion und Auslegung von Brechern (z. B. von Backen-, Kegel-, Walzen-, Prall- und Hammerbrechern) und Schreddern (Rotorscheren, -schneider, -reißer etc.), Gestaltung von Brech-, Scher-, Schneid- und Reißwerkzeugen.		
Typische Fachliteratur:	Höffl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003, Schubert, G. Recycling-Handbuch, VDI-Verlag, 1996		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Werkstofftechnik, 2020-03-04 Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17 Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10 Strömungsmechanik II, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10 Technische Mechanik C - Dynamik, 2025-06-03		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 90 min] PVL: Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GLBAUST. BA. Nr. 733 / Prüfungs-Nr.: 40701	Stand: 26.01.2024	Start: SoSe 2010
Modulname:	Grundlagen Baustoffe		
(englisch):	Fundamentals of Building Materials		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Hubálková, Jana / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden sich Kenntnisse über natürliche und sekundäre Rohstoffe, ihre Rolle in Verfahren zur Baustoffherstellung sowie die wichtigsten technologischen und strukturellen Eigenschaften angeeignet haben. Erste praktische Arbeiten im Labor (Herstellen von Mörtelproben) erlauben den Studierenden eine Übertragung theoretischer Lehrinhalte auf praktische Anwendungen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffe für anorganische Materialien • Vorkommen und geologische Entstehung • Sekundäre Rohstoffe, Ökobilanz • Überblick organischer Rohstoffe und Brennstoffe • Klassifizierung und Eigenschaften von Baustoffgruppen • Grundlagen der Herstellung von Baustoffen • Grundlagen der Anwendung von Baustoffen • Praktikum 		
Typische Fachliteratur:	Stark, J und Wicht, B.: Zement – Kalk – spezielle Bindemittel Locher, F.W.: Zement Grundlagen der Herstellung und Verwendung		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlegende Kenntnisse in Mechanik, Mineralogie, Chemie, Physik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] Der Prüfungsmodus wird zu Beginn des Semesters festgelegt.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	BCMIK. BA. Nr. 149 / Prüfungs-Nr.: 21001	Stand: 17.01.2025	Start: SoSe 2025
Modulname:	Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie		
(englisch):	Fundamentals of Biochemistry and Microbiology		
Verantwortlich(e):	Hedrich, Sabrina / Prof.		
Dozent(en):	Hedrich, Sabrina / Prof.		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wichtigsten Klassen von Biomolekülen und die grundlegenden Prozesse in der Zelle verstanden haben. Sie sollen wichtige Methoden zur Untersuchung von Biomolekülen und Mikroorganismen kennen, einen Überblick über die Typen mikrobiellen Energiestoffwechsels haben und daraus die Bedeutung von Mikroorganismen in verschiedenen Umweltkompartimenten ableiten können. Die Studierenden können einfache Methoden der Mikrobiologie unter Anleitung anwenden und den Verlauf und die Ergebnisse der Versuche nachvollziehbar dokumentieren.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion von Biomolekülen: Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine, Nukleotide, Nukleinsäuren • Elektrophorese, DNA-Replikation, Schädigung und Reparatur von DNA, DNA-Rekombination und -Übertragung, Transkription, Prozessierung von RNA, Translation, Protein-Targeting • Anreicherung, Isolierung sowie klassische und phylogenetische Klassifizierung und Identifizierung von Mikroorganismen • Wachstum von Mikroorganismen, steriles Arbeiten • Prinzipien des Energiestoffwechsels • Aerobe und anaerobe Energiegewinnung • Photosynthese und CO₂-Fixierung • Mikroorganismen in wichtigen Stoffkreisläufen 		
Typische Fachliteratur:	D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie, Springer; J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; H. R. Horton, L. A. Moran, K. G. Scrimgeour, M. D. Perry, J. D. Rawn: Biochemie, Pearson Studium; M. T. Madigan, J. M. Martinko: Brock Mikrobiologie, Pearson Studium H. Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer; K. Munk: Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; G. Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Biologie-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 68h Präsenzzeit und 112h Selbststudium. Letzteres umfasst sowohl die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen anhand von Übungsfragen,		

als auch die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	GRULBWL. BA. Nr. 110 / Prüfungs-Nr.: 61303	Stand: 02.06.2009	Start: SoSe 2010
Modulname:	Grundlagen der BWL		
(englisch):	Fundamentals of Business Administration		
Verantwortlich(e):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens.		
Inhalte:	Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z. B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele unterstellt.		
Typische Fachliteratur:	Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe)		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	GeoNF. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 30322	Stand: 27.05.2024	Start: WiSe 2024
Modulname:	Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenfächer		
(englisch):	Principles of Geoscience (Secondary Subject)		
Verantwortlich(e):	Meinholt, Guido / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Meinholt, Guido / Prof. Dr. Heide, Gerhard / Prof. Dr. Massanek, Andreas Kehrer, Christin / Dr. Breitfeld, Tim / Dr. Nagel, Thorsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie Institut für Mineralogie Geowissenschaftliche Sammlungen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die geowissenschaftlichen Teilgebiete und werden mit den wesentlichen Prozessen des Systems Erde vertraut gemacht.		
Inhalte:	Das Modul gibt einen ersten Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau, die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre sowie der nachhaltigen Nutzung seiner Ressourcen. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden ebenso vermittelt wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde im atomaren Bereich aufgebaut sind. In den Übungen machen sich die Studierenden mit den wichtigsten Mineralen und Gesteinen sowie einigen geowissenschaftlichen Techniken vertraut. Diskussionen und Übungen vertiefen den Lehrinhalt der Vorlesung. In einem eintägigen Geländepraktikum werden die Studierenden mit dem Bergbau, der Geologie und Mineralogie in Freiberg vertraut gemacht. Das Modul bildet die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		
Typische Fachliteratur:	Bahlburg, H. & Breitkreuz, C. (2017): Grundlagen der Geologie.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 5. Aufl., 434 S. Grotzinger, J. & Jordan, T. (2017): Press/Siever Allgemeine Geologie.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 7. Aufl., 769 S. Okrusch, M. & Matthes, S. (2014): Mineralogie: Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 9. Aufl., 728 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen der Geologie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung für Nebenfächer / Übung (1 SWS) S1 (WS): Allgemeine Mineralogie / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“ / Praktikum (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP*: Testat und aktive Teilnahme am Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“		

	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	5
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p> <p>AP*: Testat und aktive Teilnahme am Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“ [w: 0]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 68h Präsenzzeit und 82h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	MVT3. BA. Nr. 563 / Prüfung-Nr.: 40301	Stand: 06.04.2020	Start: SoSe 2022
Modulname:	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik		
(englisch):	Fundamentals of Mechanical Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Mütze, Thomas / Dr.-Ing. Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik unter Nutzung der Mikroprozesse der Verfahrenstechnik zu analysieren und zu verstehen. Sie erhalten einen grundlegenden Überblick über die Mikroprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik und sie können dieses Wissen zur quantitativen Beschreibung technischer Fragestellungen anwenden.		
Inhalte:	<p>Eigenschaftsfunktion eines Partikelsystems als Betrag des dispersen Zustands zu den Materialeigenschaften.</p> <p>Beschreibung der Partikelgrößenverteilung (PGV), d.h. Verteilungsfunktionen, charakteristische Kennwerte der PGV, mathematische Approximationsfunktionen, Umrechnung von PGV, Misch- und Klasservorgänge,</p> <p>Bewegung von Einzelpartikeln in ruhenden und bewegten Fluiden, d.h. Widerstandsgesetze, stationäre und beschleunigte Sinkgeschwindigkeit, Konzentrationseinfluss auf Partikelbewegung,</p> <p>Partikelschüttungen und Porenströmung, Porosität in Partikelsystemen, Widerstandsgesetze der laminaren und turbulenten Durchströmung,</p> <p>Wirbelschichten, Fluidisationsverhalten, Schüttguteigenschaften</p> <p>Partikel-Wechselwirkungen, d.h. Wechselwirkungen Partikel-Partikel und Partikel-Wand in gasförmiger und flüssiger (wässriger) Phase, v.-d.-Waals-Kräfte, elektrostatische Kräfte, kapillare Kräfte, DLVO-Theorie, Auswirkungen auf Materialgesetze.</p> <p>Zerkleinerung, d.h. Partikelbruch, Beanspruchungsarten, Bruch- und Materialgesetze, Prozessfunktion der Zerkleinerung</p> <p>Erläuterung der Anwendung der Mikroprozesse an ausgewählten Prozess- und Apparatebeispielen, bspw. Gasreinigung, Mühlen, Wirbelschichtanlagen, Filtrationsanlagen, Zentrifugen u.a..</p>		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002 Stieß, M., Mechanische Verfahrenstechnik Bd. 1 und 2, Springer Verlag, Berlin 2008, 1997 		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen Mathematik für Ingenieure, Experimentalphysik, Strömungsmechanik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	GLPHI. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 20712	Stand: 31.03.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Grundlagen der Physik für Engineering		
(englisch):	Introduction to Physics for Engineering		
Verantwortlich(e):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr. Hiller, Daniel / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr. Hiller, Daniel / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen und verstehen die physikalische Grundlagen und können Vorgänge analytisch erfassen und adäquat beschreiben.		
Inhalte:	Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizität und Magnetismus		
Typische Fachliteratur:	Experimentalphysik für Ingenieure		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GREAKT. BA. Nr. 603 / Prüfungs-Nr.: 43201	Stand: 05.10.2015 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Reaktionstechnik		
(englisch):	Fundamentals of Reaction Engineering		
Verantwortlich(e):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Dozent(en):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen für den Betrieb von Chemiereaktoren beschreiben und in Bezug zur Auslegung solcher Reaktoren setzen. Sie sind in der Lage, ausgewählte chemische Reaktionen und Reaktoren unter idealisierten Bedingungen zu modellieren und zu berechnen.		
Inhalte:	Definitionen, Geschwindigkeitsgesetze für einfache und komplexe Reaktionen, Verweilzeitverhalten und Berechnung idealer und nicht-ideal Reaktoren mit Berücksichtigung von Rückvermischung, Tordräumen, Kurzschlusströmen, Ansätze zur Berechnung von heterogenen Reaktoren.		
Typische Fachliteratur:	E. Fitzer, W. Fritz: Technische Chemie, Springer-Verlag 1989 M. Baerns, H. Hoffmann, A. Renken: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag, 1999; J. Hagen: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag 1993		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagenkenntnisse in den Fächern Chemie, Physik, Mathematik.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GLGLAS. BA. Nr. 731 / Prüfungs-Nr.: 40801	Stand: 19.09.2024	Start: WiSe 2021
Modulname:	Grundlagen Glas		
(englisch):	Fundamentals of Glass Science		
Verantwortlich(e):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erwerben ein fundiertes Verständnis der Grundlagen und der damit verbundenen Anforderungen und Probleme des Materials und Werkstoffs Glas.</p> <p>Die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften und der damit verbundenen Variabilität in Design, Prozessierbarkeit und Anwendung werden vorgestellt. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, Fachbegriffe in Bezug auf Glas zu verstehen und korrekt zu verwenden.</p> <p>Während des Praktikums erfahren und fühlen die Teilnehmer das Material Glas, seine Eigenschaften und Eigenschaften im Vergleich zu seinen kristallinen Äquivalenten.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definition Glas und Glaszustand: Struktur - Strukturmodelle, thermodynamische Betrachtung (Viskosität, Relaxation) 2. Keimbildung, Kristallisation, Glaskeramik; Entmischung 3. optische, mechanische, chemische Eigenschaften sowie Anwendungen von Glas 		
Typische Fachliteratur:	<p>J. D. Musgraves, J. Hu, L. Calvez: Springer Handbook of Glass</p> <p>J. F. Shackelford, R. H. Doremus: Ceramic and Glass Materials: Structure, Properties and Processing</p> <p>H. A. Schaeffer, R. Langfeld: Werkstoff Glas - Alter Werkstoff mit großer Zukunft</p> <p>W. Vogel: Glaschemie</p> <p>H. Scholze: Glas</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: universitäre Grundlagenkenntnisse in Anorganischer Chemie, Physikalischer Chemie, Physik</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA* (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]</p> <p>AP*: Praktikum (Antestat und Bericht)</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA* [w: 3]</p> <p>AP*: Praktikum (Antestat und Bericht) [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0)</p>		

	bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Übungen und des Praktikums; die Vorbereitung auf die Prüfung sowie das Erstellen der Berichte für die alternative Prüfungsleistung.

Daten:	GLKERAM. BA. Nr. 732 / Prüfungs-Nr.: 40903	Stand: 27.10.2020	Start: SoSe 2021
Modulname:	Grundlagen Keramik		
(englisch):	Fundamentals of Ceramics		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Rohstoffe, Struktur und Gefüge von keramischen Werkstoffen, Werkstoffcharakterisierung, Verständnis von Eigenschaften und Behandlungsverfahren von keramischen Werkstoffen, Analysieren, Bewerten und Anwenden von keramischen Werkstoffen und Bauteilen		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einteilung, Grundbegriffe, Klassifizierung, Marktzahlen, Kristallchemie, Packungen, Koordinationszahlen, Gitterstrukturen, Gitterstörungen, Versetzungen, Bindungsarten, Korngrenzen, Grenzflächen 2. Gefüge, Dichte, Benetzung, Hg-Porosimetrie, spezifische Oberfläche, Charakterisierung keramischer Pulver 3. Sinterung 4. Allg. Rohstoffe, Ton/Tonsilikate 5. Quarz/Quarzrohstoffe 6. Feldspat 7. Mechanische Eigenschaften bei RT und HT und Korrelation mit Bindungsarten 8. Wärmetransportverhalten, thermische Dehnung, Thermoschockverhalten 9. Ü1: Berechnung theoretische Dichte und Festigkeit Ü2: Bildungs- und Zersetzungsenthalpie Ü3: Statistische Weibull-Auswertung 10. Silikatkeramik am Beispiel Porzellan 11. Ingenieurkeramik/Praktikum am Beispiel Aluminiumoxid/Zirkondioxid - Schneidkeramik 12. Ingenieurkeramik am Beispiel Siliziumkarbid 13. Funktionskeramik am Beispiel Bariumtitanat 14. Feuerfestkeramik am Beispiel MgO-C 15. Formgebung, Zusammenfassung, Diskussion 16. Exkursion 		
Typische Fachliteratur:	Kingery, W. D. u. a.: Introduction to Ceramics Salmang, H. und Scholze, H.: Keramik		
Lehrformen:	S1 (SS): inklusiv Übungen / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 d) S1 (SS): Exkursion (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorkenntnisse der gymnasialen Oberstufe in Chemie und Physik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 46h Präsenzzeit und 74h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HOEFEST. BA. Nr. 587 / Prüfungs-Nr.: 41904	Stand: 14.04.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Höhere Festigkeitslehre		
(englisch):	Advanced Strength of Materials (Elasticity)		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Hütter, Geralf / Dr. Ing. Kiefer, Björn / Prof. PhD. Roth, Stephan / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen die theoretischen Grundlagen der mechanischen Modellbildung im Rahmen der geometrisch und physikalisch linearen Elastizitätstheorie auf Basis partieller Differentialgleichungen. Sie können dieses Wissen auf die Auslegung komplexer Tragwerke und Bauteile anwenden und z. B. deren Festigkeit unter dem Einfluss von Geometrie und mehrachsiger Beanspruchungszustände analysieren und bewerten. Diese Kompetenzen bilden zudem die Grundlage für die Fähigkeit numerische Lösungsverfahren, die in anderen Lehrveranstaltungen vermittelt werden, zu verifizieren.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elastizitätstheorie • mehrachsiger Spannungs- und Verzerrungszustand • Torsion beliebiger Querschnitte • Plattentheorie • Biegetheorie der Kreiszylinderschale • Variationsprinzipien der Elastizitätstheorie 		
Typische Fachliteratur:	Becker, Gross: "Mechanik elastischer Körper und Strukturen", Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002 Kreißig, Benedix: "Höhere Technische Mechanik", Springer-Verlag Wien, 2002		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II, 2025-06-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch.		

Daten:	HHGGÜ. MA. Nr. 3672 / Prüfungs-Nr.: 30249	Stand: 10.01.2019	Start: SoSe 2019
Modulname:	Hydrologisch - Hydrogeologische Geländeübung		
(englisch):	Hydrological Hydrogeological Field Trip		
Verantwortlich(e):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden bearbeiten eigenständig zwei Oberflächeneinzugsgebieten hinsichtlich des Gebietsabflusses und der Wasserbeschaffenheit. Dabei nehmen sie eigenständig Daten im Gelände auf und führen bereits vor Ort Analysen durch. Sie planen im Gelände ihre Probenahmestrategie und analysieren ihre eigenen Proben und bewerten ihre gewonnenen Daten im Rahmen des Abschlussberichts.		
Inhalte:	Während einer Zeit von insgesamt 7 Tagen werden zwei geologisch, hydrogeologisch und hydrologisch unterschiedliche Oberflächeneinzugsgebiete hinsichtlich des Abflusses in dem Gebiet und der Wasserbeschaffenheit untersucht und charakterisiert. Dafür werden bereits im Gelände mittels Schnelltests und Messung physiko-chemischer Parameter wesentliche Messgrößen erhoben. Im Quartier vor Ort werden photometrische Analysen vorgenommen, die Einzugsgebiete vermessen und kartographisch erfasst. Nach Abschluss der Geländearbeiten werden die Daten interpretiert. Die Geländeübung enthält einen Exkursionstag in den Karst der Fränkischen Alb.		
Typische Fachliteratur:			
Lehrformen:	S1 (SS): Geländeübung Wallenfels - Geländeübung mit eigenständiger Bearbeitung zweier Einzugsgebiete / Übung (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bericht zur Geländeübung		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	I PRO. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 49923	Stand: 26.03.2020	Start: SoSe 2020
Modulname:	Ingenieurwissenschaften Projekt		
(englisch):	Engineering Project		
Verantwortlich(e):	Alle Hochschullehrer der Fakultät Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Alle Hochschullehrer der Fakultät		
Institut(e):	Alle Institute der Fakultät Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen verschiedene Ingenieurdisziplinen und dafür typische Problemstellungen und können diese vergleichen und bewerten. Sie kennen ingenieurgemäße Arbeitstechniken des Zitierens, der Literatur- und Patentrecherche, des Projektmanagements und der Erstellung von Gliederungen und können diese anwenden. Die Studierenden können eine Aufgabenstellung im Team lösen.		
Inhalte:	grundlegende ingenieurgemäße Arbeitstechniken des Zitierens, der Literaturrecherche und des studentischen Projektmanagements Funktionsweisen typischer Prozesse jeder Ingenieurdisziplin, typische Berechnungsmethoden Erstellung einer schriftlichen Gruppenarbeit unter Betreuung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters		
Typische Fachliteratur:	Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Beleg (Bearbeitungsdauer 6 Wochen) mit Präsentation (Gruppenarbeit) [30 min] PVL: Kurztests PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Beleg (Bearbeitungsdauer 6 Wochen) mit Präsentation (Gruppenarbeit) [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Erstellung des Beleges.		

Daten:	KERAMTC. BA. Nr. 772 / Prüfungs-Nr.: 40905	Stand: 22.09.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Keramische Technologie		
(englisch):	Ceramic Technology		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student lernt die keramische Technologie von der Rohstoff- und Masseaufbereitung über Formgebungsverfahren bis hin zu den Brenntechniken kennen und verstehen. In Übungen und Praktika wird das Wissen vertieft und angewandt.		
Inhalte:	Herstellungsrouter der keramischen Technologie und Rohstoffe; Rheologie und Rheometrie; Kolloidchemie (Schwerpunkt IEP); Pulveraufbereitung, Masseaufbereitung (Schwerpunkt Binder); Formenbau, Schlickergussformgebung; Druckguss, Elektrophorese; Ü1: Giessen; Ü2: Biokeramik; Foliengießen; Bildsame Formgebung, Grundlagen; Isolatorenfertigung; Ü3: Dieselrußfilter; Drehformgebung, Quetschen; Ü4: Filterherstellung; Spritzgießen, Warmgießen; Siebdrucktechnik; Granulieren; Pressformgebung, CIP, C-CIP, Rückdehnung; Trocknung, Verfahrenstechnik, Feuchte-Gradienten, Mikrowellen, Gefriertrocknung; Sinterung/ Reaktionsbrand/ Schmelzgegossene Erzeugnisse/ HIP/ Brenntechnik; Einmal-/ Schnellbrandtechnologie; Grün-/Weiß-/Endbearbeitung/Beschichtung; Flammespritztechnologie; Kohlenstoffgebundene Werkstoffe; Ü6: CC-Werkstoffe, Harzsysteme; Exkursion; Sol-Gel-Casting; Glasur- und Dekortechnologie; Direct Coagulation Casting, Self-Freedom Fabrication		
Typische Fachliteratur:	Kingery, W. D. u. a.: Introduction to Ceramics; Salmang, H. und Scholze, H.: Keramik; Reed, J.: Introduction to the Principles of Ceramic Processing		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Werkstoffkunde, Grundlagen Keramik, Phasendiagramme, Sinter- und Schmelzprozesse		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] AP: Praktikum		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 3] AP: Praktikum [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	KLAMISCH, BA, Nr. 1012 / Prüfungs-Nr.: 42701	Stand: 17.09.2025 	Start: WiSe 2013
Modulname:	Klassier- und Mischmaschinen		
(englisch):	Screening, Classifying and Blending Machines		
Verantwortlich(e):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Aufbereitungsmaschinen und Recyclingsystemtechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Misch- und Klassiermaschinen. Sie erwerben wichtige Fähigkeiten zur korrekten Probenahme, der Auswahl geeigneter Probenehmer und der statistischen Bewertung der Beprobung.		
Inhalte:	Konstruktion und Auslegung von Mischern (z.B. mechanische Mischer, pneumatische Mischer, Flüssigkeitsmischer, Mischbetten) und Klassiermaschinen (z.B. statische Siebe, Schwingsiebe, Spannwellensiebe, Trommelsiebe).		
Typische Fachliteratur:	Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003; Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002; Weinekötter, R.; Gericke, H.: Mischen von Feststoffen, Springer Verl. Berlin, 1995; Höffl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985; Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Werkstofftechnik, 2020-03-04 Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17 Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10 Strömungsmechanik II, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10 Technische Mechanik C - Dynamik, 2025-06-03		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 90 min] PVL: Absolvierung von mind. 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon 1 konstruktive Übung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PRAKET. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	 Start: SoSe 2026
Modulname:	Komplexpraktikum Elektrotechnik		
(englisch):	Project-based Laboratory Course Electrical Engineering		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Das Komplexpraktikum ist ein forschungsprojektbezogenes Grundlagenpraktikum (G.ET) und baut auf den Kenntnissen des Basispraktikums (B.ET) aus dem Modul Einführung in die Elektrotechnik auf. Die Studierenden können Messschaltungen fachgerecht entwerfen und mit diversen Messgeräten (Oszilloskop, Strom- und Spannungswandler, Strommessung über Shunts, Multimeter) umgehen. Sie werden befähigt derartige Experimente durch Schaltungssimulationen mit LTSpice selbstständig vorzubereiten, durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse zu diskutieren.</p>		
Inhalte:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorstellung ausgewähltes Forschungsprojekt - ausgewählte Kapitel der Wechselstromtechnik - ausgewählte Kapitel der Modellierung elektrischer Funktionen wie z. B. induktives Laden <p>Workshops</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur I, II - Berechnung und Darstellung von Wechselstromnetzwerken - Schaltungssimulation mit LTSpice I, II <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drehstromnetz - Leistungsmessung I, II - Lade- und Entladevorgang Traktionsakkumulator - Induktives Laden I, II <p>Teilnahme: Auf Grund der didaktischen Ausrichtung des Praktikums (Cognitive Apprenticeship) beträgt die Mindestteilnehmerzahl des Moduls "Komplexpraktikum Elektrotechnik" drei. Das Modul ist maximal auf 12 Teilnehmer beschränkt.</p>		
Typische Fachliteratur:	M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag T. Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik aktuelle IEEE-Paper passend zu Forschungsprojekt		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Obligatorisch:</p> <p>Einführung in die Elektrotechnik, 2025-07-10</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsversuche und Seminaraufgabe		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Praktikumsversuche und Seminaraufgabe [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	KPGBM. BA. Nr. 3320 / Prüfungs-Nr.: 41509	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2021
Modulname:	Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen		
(englisch):	Components of Mining and Construction Machinery		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Schumacher, Lothar / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen Methoden zur Optimierung der Modularisierung von häufig verwendeten Komponenten in Bau- und Gewinnungsmaschinen, können diese auswählen und zur Steigerung des Wirkungsgrades vom Maschinensystem anwenden. Sie können den Gesamtgeräteeinsatz im Baubetrieb bewerten.		
Inhalte:	Einführung/Überblick zu den Gewinnungs- und Baumaschinen; Fahrwerke (Ketten, Reifen), Tribologische Beanspruchung von Abbau- und Gewinnungswerkzeugen; Optimierung der Gewinnungskosten; Grabkräfte; Leistungsberechnung; Hydraulikkomponenten an Baumaschinen; Getriebe; Fahrerkabine (Schwingungsverhalten, Crash); Überlastschutz; Bedüsungssysteme; Bremssysteme; Seile und Ketten.		
Typische Fachliteratur:	G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; G. Kuhnert: Minimierung der spezifischen Gewinnungskosten bei der maschinellen Gesteinszerstörung durch Optimierung der Maschinengröße; R. Plinninger: Klassifizierung und Prognose von Werkzeugverschleiß bei konventionellen Gebirgslösungsverfahren im Festgestein; R. Heinrich: Untersuchungen zur Abrasivität von Böden als verschleißbestimmender Kennwert; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Konzeptstudie PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Anfertigung der Konzeptstudie und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	KonGB. BA. Nr. 3415 / Prüfungs-Nr.: 35301	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2011
Modulname:	Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen		
(englisch):	Construction of Mining and Construction Machinery		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Schumacher, Lothar / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen Maschinen für die Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage, können diese für einen qualifizierten Einsatz auswählen und energieeffizient konstruktiv entwickeln.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick zur Rohstoffgewinnung aus über- und untertägigen Lagerstätten • Leistungsabschätzung als Dimensionierungsgrundlage • Standbagger • Fahrbagger • Transportfahrzeuge • Bandanlagen • Kettenkratzerförderer • Walzenlader • Kohlenhobel • Teilschnittmaschinen • Gesteinsbohrtechnik • Bodenverdichtungstechnik • Betonbereitungsanlagen • Straßenbaumaschinen • Surfaceminer • Hebetechnik • Massen- und Volumendurchsätze in Arbeitsketten 		
Typische Fachliteratur:	Wirtschaftsverein Bergbau e.V.: Das Bergbauhandbuch; W. Schwarze: Druckluftbetriebene Baugeräte; G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Maschinen- und Appareelelemente, 2025-09-17		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	IMS. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2025 	Start: WiSe 2025
Modulname:	Konzeption Innovativer Mechatronischer Systeme		
(englisch):	Development of Innovative Mechatronic Systems		
Verantwortlich(e):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können Problemstellungen analysieren und darauf basierend Anforderungen für ein neues Produkt ableiten. Sie wenden Methoden zur Entwicklung und Gestaltung von Produkten und Systemen (z. B. Morphologischer Kasten, Methode 635 etc.) eigenverantwortlich an und setzen entsprechend neuartige Konzepte für Produkte und Systeme um.		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt Methoden zur Entwicklung und Gestaltung von technischen Produkten bzw. Systemen von der Idee bis zum Konzept (in frühen Phasen des Produktentwicklungsprozesses). Mithilfe dieser Methoden wird anhand einer Aufgabenstellung systematisch und methodisch ein neuartiges Konzept für ein Produkt und System entwickelt.</p> <p>Themen: Produktentwicklung, Anforderungsableitung, Konzeptentwicklung. Bearbeitung einer Aufgabenstellung in Gruppen.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Feldhusen, J.; Grote, K.-H. (H.): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer, 2013</p> <p>VDI: VDI 2221 – Entwicklung von technischen Produkten und Systemen Fachliteratur je nach Aufgabe</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Seminar (3 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Produktentwicklung und Qualitätssicherung, 2023-04-18</p> <p>Entwicklung Automatisierter und Autonomer Systeme, 2025-06-02</p> <p>Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung, 2025-09-17</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>PVL: Beteiligung an der Gruppenarbeit</p> <p>AP: Präsentation der Gruppenergebnisse (10 min) und Diskussion (20 min) mit Dokumentation</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP: Präsentation der Gruppenergebnisse (10 min) und Diskussion (20 min) mit Dokumentation [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbebereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in der Gruppe sowie die Erstellung der Präsentation.		

Daten:	LABWTA. BA. Nr. 581 / Prüfungs-Nr.: 41305	Stand: 08.05.2023	Start: SoSe 2017
Modulname:	Labor Wärmetechnische Anlagen		
(englisch):	Lab Course High Temperature Plants		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Behrend, Ralph / M.Sc.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Fähigkeiten und Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • im zweckmäßigen Einsatz von Mess- und Untersuchungsmethoden in der Wärmetechnik • im Umgang mit Komponenten wärmetechnischer Anlagen 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrationen und Versuche zu Messtechnik für Temperaturen, Gaszusammensetzungen u. ä. • Verbrennung und Brennkammern • Öfen mit direkter Brennstoffbeheizung • Schutzgasöfen • Wärmeüberträger • Wärmedämmung • Brennstoffzellensysteme einschließlich Gasaufbereitung 		
Typische Fachliteratur:	<p>Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F. (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozesstechnik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010</p> <p>Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band II, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer</p> <p>Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag, neueste Auflage</p> <p>D. Körtvélyessy, L. Körtvélyessy: Thermoelement Praxis, Grundlagen Anwendungen Praxisanleitungen, Vulkan-Verlag, neueste Auflage</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</p> <p>Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</p> <p>Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</p> <p>Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen, 2011-03-01</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsberichte oder Testate		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP: Praktikumsberichte oder Testate [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungen und Praktika sowie die Anfertigung von Praktikumsberichten.		

Daten:	LBAU. MA. Nr. 3028 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Leichtbau		
(englisch):	Lightweight Construction		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Szlosarek, Robert / Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können Leichtbaustrukturen planen, entwickeln und beurteilen. Dabei können sie Leichtbaukonzepte entwerfen, Leichtbaustrukturen dimensionieren und kombinieren sowie über die Wahl der Leichtbauwerkstoffe entscheiden.		
Inhalte:	Die Konzeption und Auslegung von Leichtbaustrukturen wird systematisch erarbeitet: Ziele und Wirkungen des Leichtbaus, Kenngrößen des Leichtbaus, Leichtbauprinzipie (Konzeptleichtbau, Kraftleichtbau, Formleichtbau, Stoffleichtbau, Fertigungsleichtbau). Die einzelnen Methoden und Auslegungsverfahren werden an Beispielen der Fahrzeugtechnik, der Luft- und Raumfahrt und des Maschinenbaus vertieft, insbesondere an Fahrwerken und Crashstrukturen.		
Typische Fachliteratur:	B. Klein: Leichtbaukonstruktionen. Viewegs Fachbücher der Technik, 7. Auflage 2007; J. Wiedemann: Leichtbau I. Elemente, Springer, 2. Auflage 1996.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17 Grundlagen der Mechanik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [20 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MAE. BA. Nr. 022 / Prüfungs-Nr.: 41501	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2009
Modulname:	Maschinen- und Apparateelemente		
(englisch):	Components of Machines and Apparatuses		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese einfacher Konstruktionen und der Auslegung der Maschinen- und Apparateelemente befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Behandlung des Aufbaus, der Wirkungsweise und der Auslegung von elementaren Maschinen- und Apparateelementen (MAE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methodik der Festigkeitsberechnung von MAE • Dauerfestigkeitsberechnung und Kerbwirkung von MAE • Wellen und Achsen • Wälzlager • Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen • Welle-Nabe-Verbindungen, insb. Presspassungen • Gewinde und Schrauben • Schweiß-, Löt- und Klebeverbindungen • Dichtungen • Einführung Zahnradgetriebe 		
Typische Fachliteratur:	<p>Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Technische Mechanik, 2024-11-06</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Konstruktionsbelege PVL: Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HMING1. BA. Nr. 425 / Prüfungs-Nr.: 10701	Stand: 07.02.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)		
(englisch):	Calculus 1		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Zahlen • Zahlenfolgen und -reihen • Grenzwerte • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen • Anwendung der Differentialrechnung • Taylor- und Potenzreihen • Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen • Fourier-Reihen • lineare Gleichungssysteme und Matrizen • lineare Algebra und analytische Geometrie 		
Typische Fachliteratur:	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (u.a.), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binom-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (5 SWS) S1 (WS): Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 1 PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HMING2. BA. Nr. 426 / Prüfungs-Nr.: 10702	Stand: 07.02.2020	Start: SoSe 2021
Modulname:	Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)		
(englisch):	Calculus 2		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenwertprobleme für Matrizen • Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher • Auflösen impliziter Gleichungen • Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen • gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung • lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung • Vektoranalysis • Kurvenintegrale • Integration über ebene und räumliche Bereiche • Oberflächenintegrale 		
Typische Fachliteratur:	G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage), T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008, K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binom-Verlag L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra). 2020-02-07		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 2 PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	MEFG. BA. Nr. 570 / Prüfung-Nr.: 32405	Stand: 25.05.2023	Start: SoSe 2025
Modulname:	Mechanische Eigenschaften der Festgesteine		
(englisch):	Mechanical Properties of Rocks		
Verantwortlich(e):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Tiedtke, Friederike Friedel, Max		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Festgesteine. Sie sind in der Lage, felsmechanische Versuche durchzuführen und auszuwerten, Gesteine hinsichtlich ihrer Eigenschaften zu klassifizieren und charakterisieren.		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt die Grundlagen des mechanischen Verhaltens der Festgesteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen) • Prinzip der effektiven Spannungen • Steifigkeit / Verformbarkeit der Gesteine • Festigkeit der Gesteine unter ein- und mehrachsiger Beanspruchung (Zug-, Druck-, Scherfestigkeit) • Andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Proctordichte, Konsistenz, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrasivität) • Hydraulische Eigenschaften und hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche • Zerstörungsfreie Prüftechnik für das Verformungsverhalten von Gesteinen • Inhalte aktueller Prüfvorschriften und Normen • Selbstständige Durchführung und Auswertung von Standardlaborversuchen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vutukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications;</p> <p>International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences;</p> <p>Zeitschrift „Bautechnik“ (Prüfungsempfehlungen werden dort veröffentlicht)</p> <p>Regeln zur Durchführung gesteinsmechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien),</p> <p>Prüfempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik.</p> <p>Konietzky (2021): Introduction into Geomechanics, www.tu-freiberg.de/fakultaet3/gt/felsmechanik/forschung-lehre/e-book</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Mechanik, 2024-11-06</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [90 min]</p> <p>PVL: Laborprotokolle</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		

Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der Versuchsprotokolle.

Daten:	MECLOCK. BA. Nr. 568 / Prüfungs-Nr.: 32301	Stand: 25.05.2023	Start: WiSe 2024
Modulname:	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine		
(englisch):	Mechanical Properties of Soils		
Verantwortlich(e):	Nagel, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Nagel, Thomas / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine. Sie sind in der Lage, bodenmechanische Versuche durchzuführen und auszuwerten, mechanische Lockergesteine hinsichtlich ihrer Eigenschaften zu klassifizieren und charakterisieren.		
Inhalte:	Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedometerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät und im Kreisringschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine.		
Typische Fachliteratur:	Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I, Ernst-Sohn-Verlag, 2018; Einschlägige Normung DIN/EN/ISO		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Laborprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	MVT1. BA. Nr. 761 / Prüfung-Nr.: 40302	Stand: 07.04.2020	Start: SoSe 2022
Modulname:	Mechanische Verfahrenstechnik		
(englisch):	Mechanical Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Mütze, Thomas / Dr.-Ing. Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden befähigt, die Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik unter Nutzung der Mikroprozesse der Verfahrenstechnik zu analysieren und zu verstehen. Sie erhalten einen grundlegenden Überblick über die Mikroprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik und sie können dieses Wissen zur quantitativen Beschreibung technischer Fragestellungen anwenden.		
Inhalte:	<p>Eigenschaftsfunktion eines Partikelsystems als Betrag des dispersen Zustands zu den Materialeigenschaften.</p> <p>Beschreibung der Partikelgrößenverteilung (PGV), d.h. Verteilungsfunktionen, charakteristische Kennwerte der PGV, mathematische Approximationsfunktionen, Umrechnung von PGV, Misch- und Klassierungsvorgänge,</p> <p>Bewegung von Einzelpartikeln in ruhenden und bewegten Fluiden, d.h. Widerstandsgesetze, stationäre und beschleunigte Sinkgeschwindigkeit, Konzentrationseinfluss auf Partikelbewegung,</p> <p>Partikelschüttungen und Porenströmung, Porosität in Partikelsystemen, Widerstandsgesetze der laminaren und turbulenten Durchströmung,</p> <p>Wirbelschichten, Fluidisationsverhalten, Schüttguteigenschaften</p> <p>Partikel-Wechselwirkungen, d.h. Wechselwirkungen Partikel-Partikel und Partikel-Wand in gasförmiger und flüssiger (wässriger) Phase, v.-d.-Waals-Kräfte, elektrostatische Kräfte, kapillare Kräfte, DLVO-Theorie, Auswirkungen auf Materialgesetze.</p> <p>Zerkleinerung, d.h. Partikelbruch, Beanspruchungsarten, Bruch- und Materialgesetze, Prozessfunktion der Zerkleinerung</p> <p>Erläuterung der Anwendung der Mikroprozesse an ausgewählten Prozess- und Apparatebeispielen, bspw. Gasreinigung, Mühlen, Wirbelschichtanlagen, Filtrationsanlagen, Zentrifugen, u.a..</p> <p>Praktikum zur Bestimmung zentraler Parameter bzw. Kenngrößen von Partikelsystemen und Mikroprozessen sowie zur Anwendung der parametrisierten Mikroprozesse zur Prozess- und Apparateauslegung.</p>		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 • Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2002 • Stieß, M., Mechanische Verfahrenstechnik Bd. 1 und 2, Springer Verlag, Berlin 2008, 1997 		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Kenntnisse aus den Modulen Mathematik für Ingenieure, Experimentalphysik, Strömungsmechanik</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen		

die Vergabe von Leistungspunkten:	der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	8
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Anfertigen der Praktikumsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	MKD. MA. Nr. 588 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 03.06.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Mehrkörperdynamik		
(englisch):	Multi Body Dynamics		
Verantwortlich(e):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Flüssigodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • räumliche Bewegungen von Systemen starrer Körper beschreiben; • räumliche Orientierungen mit verschiedenen Minimalkoordinaten und singularitätsfreien Parametrisierungen beschreiben; • die Vor- und Nachteile dieser Parametrisierungen einordnen und problemspezifisch eine geeignete Auswahl treffen; • die Bewegungsgleichungen für Systeme starrer Körper systematisch herleiten und die Struktur der resultierenden Gleichungen beschreiben; • Vor- und Nachteile numerischer Lösungsverfahren benennen und problemspezifisch ein geeignetes Verfahren auswählen; • die rekursive Vorgehensweise bei Algorithmen für hochdimensionale Systeme beschreiben. 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik für räumliche Bewegung starrer Körper, insbesondere dreidimensionale Rotationen • Newton-Euler-Gleichungen für starre Körper • Bewegungsgleichungen für Systeme gekoppelter Punktmassen/starrer Körper • Parametrisierung in generalisierten (Minimal-)Koordinaten und in redundanten Koordinaten • Bindungsmannigfaltigkeiten, Tangential- und Normalraum • Bilaterale, skleronome und rheonome, holonome und nichtholonome, explizite und implizite Bindungen • Prinzip von Jourdain und Kanescher Formalismus zur Herleitung von Bewegungsgleichungen • Numerische Lösungsverfahren für Bewegungsgleichungen in Form gewöhnlicher Differentialgleichungssysteme und in Form differential-algebraischer Gleichungssysteme • Rekursive Algorithmen für Systeme mit Ketten- und Baumstruktur 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Woernle: Mehrkörpersysteme, Berlin:Springer Vieweg, 2022 • Wittenburg: Dynamics of Multibody Systems, Berlin:Springer, 2008 • Shabana: Dynamics of Multibody Systems, Cambridge:Cambridge University Press, 2020 • Featherstone: Rigid Body Dynamics Algorithms, New York:Springer, 2008 		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2025-06-03		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		

Leistungspunkten:	MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: Teilnahme an Praktikum (> 70%) PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, des Praktikums und der Vorlesung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

Daten:	MMS. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 02.06.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Mensch-Maschine-Systeme		
(englisch):	Human-Machine-Systems		
Verantwortlich(e):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Weidner, Robert / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Methoden der Mensch-Maschine-Systeme und können diese beschreiben. Sie sind in der Lage domänen spezifische Fragestellungen der Mensch-Maschine-Interaktion systematisch auszuführen. Sie können Problemstellungen der dynamischen interaktiven Systeme lösen.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt theoretische und anwendungsnahe Teile von Mensch-Maschine-Systemen. Nach der Vermittlung von Grundlagen zu Mensch-Maschine-Systemen werden praxisnahe Anwendungsbeispiele wie Belastung und Beanspruchung, Bewertung und Gestaltung oder Informationsverarbeitung behandelt. Dabei sollen die Studierenden eine typische Aufgabe im Bereich der betrachteten Technologie und Thematik in Gruppen systematisch lösen.		
Typische Fachliteratur:	Fachliteratur je nach Aufgabe, wissenschaftlich fundierte Informationen aus dem Internet		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Produktentwicklung und Qualitätssicherung, 2023-04-18 Integrierte Produktentwicklung (IPE), 2020-03-05		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA* (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] AP*: Beleg (Gruppenarbeit, ca. 20 Seiten) * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA* [w: 1] AP*: Beleg (Gruppenarbeit, ca. 20 Seiten) [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbebereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in der Gruppe sowie die Erstellung des Beleges.		

Daten:	MURT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Mess- und Regelungstechnik		
(englisch):	Measurements and Control Engineering		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p><u>Teil Regelungstechnik:</u> Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.</p> <p><u>Teil Messtechnik:</u> Die Messtechnik stellt eine zentrale Grundlage der ingenieurwissenschaftlichen Praxis dar. Sie ermöglicht die Erfassung physikalischer Größen als Voraussetzung für Automatisierung, Regelung und Datenverarbeitung in technischen Systemen. Die präzise, nachvollziehbare und quantifizierbare Messung ist entscheidend für die Verlässlichkeit, Steuerbarkeit und das Verständnis moderner technischer Prozesse.</p> <p>In der Lehrveranstaltung Messtechnik erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Bewertung, Modellierung und Durchführung technischer Messungen. Im Fokus stehen sowohl die technische Realisierung von Messsystemen als auch die Analyse und Verarbeitung von Messergebnissen unter Berücksichtigung der Messunsicherheit.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Qualität von Messungen zu bewerten und Messunsicherheiten nach dem GUM-Verfahren zu bestimmen • grundlegende Sensorprinzipien und Messeffekte einzuordnen und die elektrischen Eigenschaften von Sensoren zu beurteilen • einfache Messketten mit Brückenschaltungen, Verstärkern und Filtern zu analysieren und auszulegen • Prinzipien der A/D-Wandlung zu verstehen und deren Einfluss auf die Messdaten zu bewerten • Messketten als dynamische Systeme zu interpretieren 		
Inhalte:	<p><u>Teil Messtechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Messtechnik: Bedeutung, Begriffe, Messgrößen, Einheitensysteme, Überblick über den Messprozess • Bewertung der Messqualität: Zufällige vs. systematische Messabweichungen, Mittelwert, Standardabweichung, Konfidenzintervall, Unsicherheitsbetrachtung nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) • Ausgewählte Sensorprinzipien und Messeffekte • Signalumformer und Verstärker: Wheatstone-Brücke, Messbrückenprinzipien, Operationsverstärker in Messanwendungen, Grundlagen von analogen Filtern • Analog-Digital-Umsetzer: Funktionsweise, Quantisierung, Sampling, Anti-Aliasing, Anforderungen an ADU in Bezug auf 		

	<p>Signalverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamik von Messsystemen: Zeitverhalten, Verzögerung, Filterverhalten • Praktikum: Digitale Messdatenauswertung mit Unsicherheitsbetrachtung <p><u>Teil Regelungstechnik:</u></p> <p>Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL'en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept. Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic).</p>
Typische Fachliteratur:	<p><u>Teil Messtechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schrüfer, Elmar, Leonhard M. Reindl, and Bernhard Zagar. Elektrische Messtechnik: Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2022. • León, Fernando Puente. Messtechnik: Grundlagen, Methoden und Anwendungen. Springer-Verlag, 2019. <p><u>Teil Regelungstechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg <p>Vorlesungs-/Praktikumsskripte</p>
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Regelungstechnik / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Regelungstechnik / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Messtechnik / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Messtechnik - mit integriertem Praktikum / Übung (1 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Einführung in die Elektrotechnik, 2025-07-10</p> <p>Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07</p> <p>Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p>
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [240 min] PVL: Praktikumsaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die

Daten:	MOPHSIM. BA. Nr. / Prüfung-Nr.: -	Stand: 29.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Modellierung von Phasengleichgewichten und Gemischen für die Prozess-Simulation		
(englisch):	Modelling of Phase Equilibria and Mixtures for Process Simulation		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen das reale Verhalten von Gemischen und das Auftreten von Phasengleichgewichten. Sie erlernen Methoden und Modelle, um das reale Verhalten von Gemischen und das Auftreten von Phasengleichgewichten beschreiben und vorhersagen zu können. Durch das Praktikum werden sie im Umgang mit Apparaturen zur Charakterisierung von Dampf/Flüssig-, Flüssig/Flüssig- und Fest/Flüssig-Gleichgewichten sowie mit der Auswahl und der Anwendbarkeit der verschiedenen Modelle vertraut.		
Inhalte:	<p><u>Reinstoffe:</u> Modellierung des pvT-Verhaltens und Modellierung kalorischer Zustandsgrößen von realen Reinstoffen durch Anwendung kubischer, empirischer und fundamentaler Zustandsgleichungen.</p> <p><u>Gemische und Phasengleichgewichte:</u> Modellierung des pvTz-Verhaltens und Modellierung kalorischer Zustandsgrößen von realen Gemischen durch Anwendung kubischer Zustandsgleichungen inklusive verschiedener Mischungsregeln. Phasengleichgewichtsberechnung von Dampf/Flüssig-Gleichgewichten sowohl über Phi-Phi-Ansatz als auch über Gamma-Phi-Ansatz. Abschätzung von Aktivitätskoeffizienten für Flüssig/Flüssig-Gleichgewichte durch verschiedene gE-Modelle. Modellierung von Flüssig/Flüssig-Gleichgewichten und von Fest/Flüssig-Gleichgewichten. Kolligative Eigenschaften</p> <p><u>Praktikum:</u> Experimentelle Bestimmung von Dampf/Flüssig-, Flüssig/Flüssig- und Fest/Flüssig-Gleichgewichten. Modellierung der Phasengleichgewichte. Ableitung von Stoffdaten.</p>		
Typische Fachliteratur:	Jürgen Gmehling, Bärbel Kolbe, Michael Kleiber und Jürgen Rarey: Chemical Thermodynamics for Process Simulation, Wiley VCH Jürgen Gmehling, Bärbel Kolbe: Thermodynamik VCH Lüdecke, Lüdecke: Thermodynamik, Physikalisch-chemische Grundlagen der thermischen Verfahrenstechnik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		

Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	MOKON. .MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50118	Stand: 04.03.2020 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Moderne Konstruktionswerkstoffe		
(englisch):	Modern Construction Materials		
Verantwortlich(e):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil		
Dozent(en):	Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Beanspruchungen im Maschinenbau, das Werkstoffverhalten, die Werkstoffgruppen und deren Herstellungstechnologien und können die spezifischen Auslegungsregeln anwenden. Sie werden zudem in die Lage versetzt, die zum Einsatz gelangenden Werkstoffe unter dem Gesichtspunkt der zu erwartenden Beanspruchungen zu beurteilen.		
Inhalte:	Beanspruchungen im Maschinenbau (statische und zyklische Lasten, Bruchmechanik, Kriechen, Tribologie), Werkstoffgruppen, Werkstoffaufbau, Struktur-Eigenschafts-Korrelationen, metallische Werkstoffe (Stähle, Hochtemperaturwerkstoffe, neue metallische Werkstoffe), keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, werkstofftechnische Lösungen ausgewählter Beanspruchungsfälle		
Typische Fachliteratur:	J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, SpringerVieweg, 2019 R. Bürgel et al., Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, SpringerVieweg 2011; E. Hornbogen et al., Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen, SpringerVieweg, 2019 W. Bleck, E. Moeller, Handbuch Stahl, Hanser, 2018 J. Freudenberger und M. Heilmair, Materialkunde der Nichteisenmetalle und -legierungen, Wiley-VCH, 2020		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundkenntnisse in Werkstofftechnik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	KRAFT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40504	Stand: 30.03.2020	Start: SoSe 2022
Modulname:	Nachhaltige Kraftstoffe		
(englisch):	Sustainable Fuels		
Verantwortlich(e):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Dozent(en):	Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die chemisch-technologischen Zusammenhänge für bedeutende Bereiche der industriellen Chemie, insbesondere der Erzeugung von Kraft- und Brennstoffen aus nachhaltigen und fossilen Rohstoffen, und können diese erklären und vergleichen.		
Inhalte:	Eigenschaften, Charakterisierung und Aufbereitung von nachhaltigen und fossilen Chemierohstoffen sowie Biomassen, chemische und reaktionstechnische Grundlagen sowie Prozessführung für die Erzeugung von Kraft- und Brennstoffen aus nachhaltigen und fossilen Rohstoffen/Energieträgern		
Typische Fachliteratur:	Schindler: Kraftstoffe für morgen. Springer-Verlag Chauvel, Lefebvre: Petrochemical Processes. Editions Technip A. Jess, P. Wasserscheid: Chemical Technology, Wiley-VCH		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagenkenntnisse in den Fächern Chemie und Reaktionstechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	NVT. MA. Nr. 623 / Prüfungs-Nr.: 40118	Stand: 15.04.2020	Start: SoSe 2022
Modulname:	Naturstoffverfahrenstechnik		
(englisch):	Resource's Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing. Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Herkunft und die Eigenschaften von fossilen, mineralischen und nachwachsenden Naturstoffen kennen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften des jeweiligen Naturstoffes und dem geeigneten verfahrenstechnischen Prozess der Verarbeitung. Sie kennen verschiedene Nutzungsmöglichkeiten der Naturstoffe und deren Inhaltsstoffe und können diese vergleichen und bewerten.</p> <p>Verschiedene Prozesse zur Verarbeitung von Naturstoffen werden verstanden. Die in den Prozessen zum Einsatz kommenden Apparate und Maschinen sowie deren Wirkprinzip und deren Funktionsweise sind bekannt.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorkommen und Verfügbarkeit der Naturstoffe 2. Stoffliche Nutzung vs. energetische Nutzung 3. Eigenschaften der Naturstoffe 4. Prozesse und Technologien der Verarbeitung der Naturstoffe mithilfe mechanischer, thermischer, biologischer und chemischer Grundoperationen 5. Produktbewertung und Produkteinsatz 6. Umweltaspekte (Umgang mit Abfall- und/oder Reststoffen, Emissionen, gesetzliche Verordnungen) 7. Beispiele der eigenen Forschungsaktivitäten mit Naturstoffen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Türk, Oliver <i>Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe</i> (2014), Springer Vieweg</p> <p>Behr, Armin; Seidensticker, T. <i>Einführung in die Chemie nachwachsender Rohstoffe</i> (2018), Springer Spektrum</p> <p>Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.) <i>Energie aus Biomasse</i> (2009), Springer Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum, 2025-09-17</p> <p>Thermische Verfahrenstechnik ohne Praktikum, 2020-03-26</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik, 2020-04-07</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]</p> <p>PVL: Praktikum</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		

Leistungspunkte:	8
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	NVT. MA. Nr. 623 / Prüfungs-Nr.: 40117	Stand: 15.04.2020	 Start: SoSe 2022
Modulname:	Naturstoffverfahrenstechnik ohne Praktikum		
(englisch):	Resource's Process Engineering without lab course		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing. Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Herkunft und die Eigenschaften von fossilen, mineralischen und nachwachsenden Naturstoffen kennen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften des jeweiligen Naturstoffes und dem geeigneten verfahrenstechnischen Prozess der Verarbeitung. Sie kennen verschiedene Nutzungsmöglichkeiten der Naturstoffe und deren Inhaltsstoffe und können diese vergleichen und bewerten.</p> <p>Verschiedene Prozesse zur Verarbeitung von Naturstoffen werden verstanden. Die in den Prozessen zum Einsatz kommenden Apparate und Maschinen sowie deren Wirkprinzip und deren Funktionsweise sind bekannt.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorkommen und Verfügbarkeit der Naturstoffe 2. Stoffliche Nutzung vs. energetische Nutzung 3. Eigenschaften der Naturstoffe 4. Prozesse und Technologien der Verarbeitung der Naturstoffe mithilfe mechanischer, thermischer, biologischer und chemischer Grundoperationen 5. Produktbewertung und Produkteinsatz 6. Umweltaspekte (Umgang mit Abfall- und/oder Reststoffen, Emissionen, gesetzliche Verordnungen) 7. Beispiele der eigenen Forschungsaktivitäten mit Naturstoffen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Türk, Oliver <i>Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe</i> (2014), Springer Vieweg</p> <p>Behr, Armin; Seidensticker, T. <i>Einführung in die Chemie nachwachsender Rohstoffe</i> (2018), Springer Spektrum</p> <p>Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.) <i>Energie aus Biomasse</i> (2009), Springer Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum, 2025-09-17</p> <p>Thermische Verfahrenstechnik ohne Praktikum, 2020-03-26</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik, 2020-04-07</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	NTFD1. BA. Nr. 553 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 05.06.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I		
(englisch):	Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics I		
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Riehl, Ingo / Dr.-Ing. Jünger, Aline / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluiddynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren.		
Inhalte:	Es werden numerische Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluiddynamik) behandelt. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion.		
Typische Fachliteratur:	C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics. J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics. H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics. M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer. H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Technische Thermodynamik I, 2020-03-04 Strömungsmechanik I, 2017-05-30 Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05 Strömungsmechanik II, 2020-03-04 Kenntnisse einer Programmiersprache		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: MP = Gruppenprüfung (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 120 min] PVL: Zwei Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: MP = Gruppenprüfung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die selbständige Bearbeitung von Belegaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	PHI. BA. Nr. 055 / Prüfungs-Nr.: 20701	Stand: 18.08.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Physik für Ingenieure		
(englisch):	Physics for Engineers		
Verantwortlich(e):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Physik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.		
Inhalte:	Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom- und Kernphysik.		
Typische Fachliteratur:	Experimentalphysik für Ingenieure		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PHN3 BA. Nr. 173 / Prüfungs-Nr.: 20705	Stand: 23.05.2014	Start: WiSe 2014
Modulname:	Physik für Naturwissenschaftler III		
(englisch):	Physics for Natural Sciences III		
Verantwortlich(e):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heitmann, Johannes / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in die Grundzüge der Optik und Relativitätstheorie eingeführt werden. Das Modul spannt den Bogen von den Maxwell-Gleichungen und der Elektrodynamik, über grundlegende Konzepte der Wellen- und Strahlenoptik bis zu einer Beschreibung der Relativitätstheorie.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrodynamik • Maxwell-Gleichungen • Wellenoptik • Strahlenoptik • Relativitätstheorie 		
Typische Fachliteratur:	Demtröder, Wolfgang: Experimentalphysik 2 : Elektrizität und Optik / von Wolfgang Demtröder. Berlin, Heidelberg : Springer, 2013. ISBN 9783642299445, 364229944X, 9783642299438		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PCHANW. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45501	Stand: 19.09.2024	Start: WiSe 2020
Modulname: (englisch):	Physikalische Chemie anorganisch nichtmetallischer Werkstoffe Physical Chemistry of Inorganic Non-Metallic Materials		
Verantwortlich(e):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Probleme der Physikalischen Chemie kondensierter anorganischer nichtmetallischer Stoffe, vor allem hinsichtlich Festkörperchemie, Thermodynamik und Kolloidchemie zu analysieren und zu lösen. Sie lernen, Phasendiagramme zu erstellen, lesen und zu interpretieren sowie einfache thermodynamische Berechnungen für temperaturabhängige Prozesse auszuführen.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festkörperchemie der anorganisch nichtmetallischen Werkstoffe (Bindungsverhältnisse und typische Eigenschaften von Silikaten, Oxiden, Nitriden, Carbiden, Festkörperreaktionen, Transportvorgänge) 2. Spezielle Festkörper-Thermodynamik (Bildungs- und Reaktionswärme, Entropie, freie Enthalpie und deren Temperaturabhängigkeit, Besonderheiten in silikatischen Systemen, Stabilität von Verbindungen) 3. Grundlagen der Phasendiagramme (Phasenregeln, unäre Systeme, metastabile Phasen) 4. Binäre Systeme (eutektische Systeme, Systeme mit Mischkristallbildung und Kombinationen aus beiden, Modifikationsänderungen, Entmischungen, Kristallisationswege, Nichtgleichgewichtszustände) 5. Ternäre Systeme: (wie binäre Systeme) 6. Konkrete unäre, binäre und ternäre oxidische Systeme 7. Kolloide Systeme (allgemeine Grundlagen, Kieselsäuren, Sol-Gel-Prozess, Wasserglas, Silikat- und Aluminathydrate) 		
Typische Fachliteratur:	Hinz, W.: Silikate I und II Petzold, A. und Hinz, W.: Silikatchemie Petzold, A.: Physikalische Chemie der Silikate und nichtoxidischen Siliciumverbindungen Bergeron, C. G. u.a.: Introduction to phase equilibria in ceramics		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Universitätskenntnisse Physikalische und Allgemeine anorganische Chemie, Werkstoffkunde		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die		

Data:	Examination number: 40319	Version: 18.01.2019 	Start Year: WiSe 2019
Module Name:	Practice of Secondary Raw Materials		
(English):	Practice of Secondary Raw Materials		
Responsible:	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	Mitarbeiter des Institutes MVT/AT Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute of Mechanical Process Engineering and Mineral Processing		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The students acquire knowledge about typical actual challenges as well as about technical setups and approaches in recycling industry. They are able to connect theoretical knowledge on unit operations to the technical operation of recycling plants. Furthermore the students become familiar with the balancing and business models in secondary raw materials business.		
Contents:	The aim is the teaching of practical insight into secondary raw materials technology and its industrial application. Several established processes for secondary raw materials are introduced by (guest) lectures. This introduction contains the specialties of the material sources and properties, the process design and potential alternatives as well as the key technological components. The lecture also involves demonstration of technology by site visits of recycling plants. (guest) lectures: introduction in several recycling processes, e.g. battery recycling (acid lead battery, lithium-ion battery), aluminium scrap, construction waste, metallurgical waste, WEEE, automotive recycling.		
Literature:	Martens, H. und Goldmann, D.: Recyclingtechnik Scientific publications		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (1 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS) S1 (WS): 4-6 Site visits to relevant production plants connected to course content / Excursion (3 SWS)		
Pre-requisites:	Mandatory: course restricted to students of EMerald program or Students of Bachelor Engineering Fach Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Report Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bericht		
Credit Points:	4		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Report [w: 1]		
Workload:	The workload is 120h.		

Daten:	PRZWUS. BA. Nr. 3393 / Stand: 05.07.2016 Prüfungs-Nr.: 41213	Start: WiSe 2012
Modulname:	Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung	
(englisch):	Principles Heat and Mass Transfer	
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.	
Dozent(en):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.	
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.	
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).	
Typische Fachliteratur:	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe	
Turnus:	jährlich im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]	
Leistungspunkte:	5	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.	

Daten:	PUT / Prüfungs-Nr.: 40418	Stand: 19.04.2021 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Prozess- und Umwelttechnik		
(englisch):	Process and Environmental Engineering		
Verantwortlich(e):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing. Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing. Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing. Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing. Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden verstehen am Beispiel eines verfahrenstechnischen Prozesses, mit Bezug zur Prozess- und Umwelttechnik, wie die verschiedenen Teilbereiche der Verfahrenstechnik ineinander greifen, zusammenhängen und sich zu einem vollständigen verfahrenstechnischen Prozess kombinieren. Sie lernen grundlegende Begrifflichkeiten und deren Bedeutung aus den verschiedenen Teilbereichen der Mechanischen Verfahrenstechnik, der Thermischen Verfahrenstechnik, der Energie-Verfahrenstechnik und der Chemischen Reaktionstechnik kennen.</p>		
Inhalte:	<p>Am Beispiel eines verfahrenstechnischen Prozesses werden folgende Inhalte vermittelt:</p> <p>Thermische Verfahrenstechnik</p> <p>Konzentrationsmaße und deren Umrechnung ineinander Betriebsformen von Prozessen (Batch, Konti, Gegen-, Gleich-, Kreuzstrom) Energie- und Stoffbilanzen sowie Arbeitsgleichungen Trennprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik</p> <p>Konzentrationsmaße und Stoffwerte von Feststoff-Systemen (Schüttungen, Suspensionen, Aerosole) Partikel als disperse Systeme Kräftebilanzen an Partikeln Ausgewählte Teilschritte (Prozessbezug) der Mechanischen Verfahrenstechnik</p> <p>Energie-Verfahrenstechnik</p> <p>Unterscheidung Verbrennung und Vergasung (endo- und exotherme Prozesse) Prinzipien der Gas-Feststoff-Kontaktierung Stöchiometrie und thermodynamische Gleichgewichte Kennzahlen zur Kohlenstoffeinbindung</p> <p>Chemische Reaktionstechnik</p> <p>Kinetik und Mechanismen chemischer Reaktionen Ideale Reaktoren Stoff- und Energiebilanzen chemischer Reaktoren</p>		

Typische Fachliteratur:	Rüdiger Worthoff, W. Siemes: Grundbegriffe der Verfahrenstechnik: Mit Aufgaben und Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. März 2012, Wiley-VCH Anja R. Paschedag: Bilanzierung in der Verfahrenstechnik: Grundlagen, Aufgaben, Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. Oktober 2019, Hanser Literatur RT Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.): Energie aus Biomasse Grundlagen, Techniken und Verfahren. 3., aktualisierte Aufl., Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2016 W. Reschetilowski (Hrsg.): Handbuch chemische Reaktoren, Springer-Verlag
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18 Grundlagen der Physik für Engineering, 2022-07-13 ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Leistungsabfragen in den Teilbereichen Das Modul wird nicht benotet.
Leistungspunkte:	5
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Teilprüfungen.

Data:	RESPCON. / Examination number: -	Version: 05.05.2025	Start Year: SoSe 2025
Module Name:	Responsible Consumption (Problem Based Learning)		
(English):	Responsible Consumption (Problem Based Learning)		
Responsible:	Drebendstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Liu, Jiangxue / Dr. Bongaerts, Jan C. / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Mining and Special Civil Engineering		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students will gain an in-depth understanding of the essence and the significance of responsible consumption from both consumer and of producer perspectives. Through case studies, they will learn about the potentials of consumer to behave responsibly and the opportunities of producers to enhance these potentials. Additionally, they will explore how producers can act as enablers of responsible consumption through appropriate product design, material selection, ethical production practices, and respect for the environment.</p>		
Contents:	<p>Consumer economics: Introduction to consumption and decision-making models, including Neoclassical, Behavioural and Ecological economics frameworks.</p> <p>Impact of consumption: Examination of use of natural resources and environmental impact of consumptions. Introduction to climate economic and policies. Social and ethical impact of consumptions.</p> <p>Theory of responsible consumption: Exploration of the concept of responsible consumption. Introduction of the Sustainable Development Goals (SDGs). Policy inferences of consumer behaviour.</p> <p>Circular Economy Concepts: Introduction to the principles and practices of circular economy.</p> <p>Sustainability Assessment Methodologies: Overview of sustainable assessment tools such as Material Flow Analysis (MFA), Ecological Foot Print. Life Cycle Assessment (LCA).</p> <p>Case studies: Practical application and real-world examples of responsible consumption and production.</p>		
Literature:	<p>Arto O. Salonen: Responsible Consumption, in: Samuel O. Idowu, Nicholas Capaldi, Liangrong Zu, Ananda Das Gupta (Eds): Encyclopedia of Corporate Social Responsibility, Springer, 2013</p> <p>Journal of Cleaner and Responsible Consumption (Elsevier Open Access)</p> <p>UNESCO Sustainable Development Goals (https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals)</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS)		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam.</p> <p>The module exam contains:</p> <p>AP*: Assignments</p> <p>AP*: Presentation with Questions and Answers</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Fallstudien</p> <p>AP*: Präsentation mit Diskussion</p>		

	* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Credit Points:	5
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>AP*: Assignments [w: 2]</p> <p>AP*: Presentation with Questions and Answers [w: 1]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p>
Workload:	The workload is 150h. The workload is 150h and consists of 60h attendance time and 60h self-study and 30h preparing assignments and presentation.

Daten:	SIGVAGL. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 10.07.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Signalverarbeitung - Grundlagen		
(englisch):	Signal Processing - Fundamentals		
Verantwortlich(e):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Signalverarbeitung beschäftigt sich mit der Beschreibung, Analyse und Manipulation von Signalen mit dem Ziel der Informationsgewinnung. Sie ist ein grundlegendes ingenieurtechnisches Werkzeug, insbesondere in der Automatisierung, in autonomen Systemen, der Regelungstechnik sowie der Mess- und Sensortechnik.</p> <p>In der Lehrveranstaltung Signalverarbeitung - Grundlagen erwerben die Studierenden fundierte theoretische und praktische Kenntnisse zur Beschreibung, Transformation und Analyse von Signalen und Systemen. Der Schwerpunkt liegt auf der Anwendung der Fourier-basierten Verfahren zur Analyse im Frequenzbereich sowie auf der Modellierung zentraler Signal- und Systemklassen.</p> <p>Durch die vorlesungsbegleitenden Praktika werden praktische Kompetenzen zur Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen erlangt. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen aus dem Bereich der digitalen Signalverarbeitung eigenständig zu beschreiben, zu analysieren und geeignete Verfahren auszuwählen und anzuwenden.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Signalverarbeitung: Signalklassen und -typen, Beschreibung und wichtige Systemeigenschaften (linear, zeitinvariant, kausal, stabil) • Übertragungsfunktion und Systemantwort: Elementarsignale und deren Bedeutung, Dirac-Impuls, Rechteck, komplexer Sinus, Bedeutung für Systemanalyse und Fourier-Transformation • Fourier-basierte Frequenzanalyse: Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, diskrete Fourier-Transformation (DFT) und FFT, DTFT • Spektrale Effekte und Phänomene: Aliasing, Sampling-Theorem, Leck-Effekt, Fensterung, Auflösung, Spektralfaltung und periodische Spektren bei DFT • Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung in Python: Numerische Darstellung von Signalen, Spektralanalyse mit FFT, Signalexperimente und Visualisierungen 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Rennert, Ines, and Bernhard Bundschuh. Signale und Systeme: Einführung in die Systemtheorie. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2013. • Hoffmann, Rüdiger, and Matthias Wolff. Intelligente Signalverarbeitung 1: Signalanalyse. Springer-Verlag, 2014. • Wunsch, Gerhard, and Helmut Schreiber. Analoge Systeme: Grundlagen. Springer-Verlag, 2013. • León, Fernando Puente, Uwe Kiencke, and Holger Jäkel. Signale und Systeme. Oldenburg Wissenschaftsverlag GmbH, 2011. 		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen im Bereich "Signale und Systeme" wie sie beispielsweise in den Lehrveranstaltungen Regelungstechnik und Regelungssysteme		

	vermittelt werden; Vorkenntnisse in einer relevanten Programmiersprache (Matlab, Python, etc.)
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: Einreichung der Lösungen zu den Programmieraufgaben im Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, der Übungen und des Praktikums.

Daten:	SINTSCH. BA. Nr. 734 / Prüfungs-Nr.: 40902	Stand: 07.08.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Sinter- und Schmelztechnik		
(englisch):	Sintering and Melting Processes		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil. Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil. Fischer, Undine / Dr.-Ing. Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Sintertechnik von Keramiken und Gläsern sowie metallische Werkstoffe aus der pulvermetallurgischen Route. Sie verstehen grundlegende schmelztechnologische Zusammenhänge und können diese auf spezifische schmelztechnische Fragestellungen anwenden.		
Inhalte:	<p>Vorlesungsteil Sintertechnik (Aneziris)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Hauptphänomene und Sinterstadien 2. Festphasensinterung 3. Treibende Kräfte 4. Zusammenhang zw. Grenzflächenenergie und dem Materialtransport 5. Zeit- und Temperaturabhängigkeit 6. Auswirkung der Korngröße auf das Sinterverhalten 7. Flüssigphasensinterung 8. Flüssigphasensinterung ohne reaktive Schmelzphase 9. Flüssigphasensinterung mit reaktiver Schmelzphase 10. Korn- und Porenwachstum 11. Bewegung von Korn und Pore 12. Varianten des Sinterbrandes 13. Der Reaktionsbrand 14. Formgebungsverknüpfte Varianten des keramischen Brandes - Druckunterstützte Sinterung 15. Messtechnik und Prüftechnik 16. Technologische Einflüsse - Ofenarten 17. Beispiele an oxidischen und nicht-oxidischen Werkstoffen 18. Sinterung von Nanometer - Werkstoffen, Chancen und Risiken 19. Konventionelle und Nicht-konventionelle Sintertechnologien 20. Exkursion <p>Vorlesungsteil Schmelztechnik (Fuhrmann)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Übersicht zur Technologie der Glasherstellung 2. Rohstoffe und Rohstoffauswahl vor dem Hintergrund der Dekarbonatisierung; Gemengeberechnung; Rohstoffaufbereitung 3. Grundlagen der Schmelzprozesse: Schmelzreaktionen, Läuterung und Homogenisierung 4. Aufbau, Funktionsweise und Prinzip sowie Beispiele zu kontinuierlichen Schmelzwannen 5. Diskontinuierliche Schmelzanlagen; Beispiel Hafenofen GlasLAB Torgau 6. Konzepte der Energieverbrauchreduzierung; Abgas und Abgasbehandlung; alternative Brennstoffe und Brennerkonzepte; 		

	Alternative Schmelzkonzepte 7. Exkursion
Typische Fachliteratur:	Rahaman, M.N.: Ceramic Processing and Sintering, Verlag Dekker, 2003 Salmang, H., Scholze, H., Telle, R.: Keramik, Verlag Springer Berlin Heidelberg, 2007 Kingery, W.D.: Introduction to Ceramics, Verlag Wiley, 1976 Reed, J.: Principles of Ceramics Processing, Verlag Wiley, 1995 Schaeffer, H.: Allgemeine Technologie des Glases, Verlag Inst. für Werkstoffwiss., Lehrstuhl Glas u. Keramik, FAU Erlangen-Nürnberg, 1999 Nölle, G.: Technik der Glasherstellung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Stuttgart, 1997 Trier, W.: Glasschmelzöfen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo, 1984
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Exkursion (1 d)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen Keramik, 2020-10-27 Grundlagen Glas, 2024-09-19 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe Physik, Chemie
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 38h Präsenzzeit und 82h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- u. Nachbereitung der Vorlesung sowie Prüfungsvorbereitung.

Daten:	PRUEFAN. BA. Nr. 919 / Prüfungs-Nr.: 40904	Stand: 07.08.2024	Start: WiSe 2024
Modulname:	Spezielle Prüf- und Analysemethoden für Keramik, Glas und Baustoffe		
(englisch):	Special Test and Analysis Methods for Ceramics, Glass and Building Materials		
Verantwortlich(e):	Aneziris, Christos G. / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Schmidt, Gert / Dr.-Ing. Hubálková, Jana / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Keramik, Feuerfest und Verbundwerkstoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen spezielle Prüf- und Analysemethoden für anorganische nichtmetallische Werkstoffe, verstehen deren theoretische Grundlagen und können sie an praktischen Beispielen anwenden. In den Laboren und im Technikum lernen sie die Funktionsweise und die Anforderungen ausgewählter Geräte kennen. Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, bei spezifischen Fragestellungen geeignete Methode(n) zu wählen, deren Vorteile und Nachteile zu beurteilen, und diese Methode(n) richtig einzusetzen.		
Inhalte:	<p><u>Analysemethoden</u></p> <p>Qualitative, Quantitative Analysen, Aufbau und Wirkungsweise, Apparative Grundlagen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Richtige Probenahme, Besonderheiten bei den häufigen Silikaten 2. Thermische Analyse (TG, DTA, DSC, Dilatometrie) 3. Lichtmikroskopie (LM), konfokale Laserscanningmikroskopie 4. Grundlagen der Rasterelektronenmikroskopie (REM/EDX) 5. Besondere Möglichkeiten am REM/EBSD 6. Möglichkeiten der Computertomographie (CT) zur Gefügeanalyse 7. Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) 8. Röntgenbeugung (XRD) 9. Spektroskopie (AAS, AES, IR) 10. Wie genau kann gemessen werden? Umgang mit Messunsicherheiten 11. Praktische Vorführung (LM, REM, EBSD, CT, thermische Analysen, konfokale Laserscanningmikroskopie) 12. Exkursion <p><u>Prüfmethoden</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messunsicherheiten 2. Gefügeeigenschaften 3. Eigenschaften beim Erhitzen 4. Wärmetransportverhalten 5. Rheologische Eigenschaften 6. Mechanische Eigenschaften 7. Thermomechanische Eigenschaften 8. Elektrische und magnetische Eigenschaften 9. Optische Eigenschaften 10. Chemische Beständigkeit 11. Zerstörungsfreie Prüfmethoden 12. Praktische Vorführung (Festigkeitslabor, physikalisches Labor, Hochtemperaturlabor) 		
Typische Fachliteratur:	Schulle, W.: Feuerfeste Werkstoffe. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1991.		

	<p>Telle, R. (Hrsg.), Salmang, H., Scholze, H.: Keramik. Springer, Berlin, 2007.</p> <p>Scholze, H.: Glas - Natur, Struktur und Eigenschaften. Springer-Verlag, Berlin, 2013.</p> <p>Neroth, G., Vollenschaar, D. (Hrsgs.): Wendehorst Baustoffkunde: Grundlagen – Baustoffe – Oberflächenschutz. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011.</p> <p>Schwedt, G.: Taschenatlas der Analytik. Wiley VCH, Weinheim, 2023.</p> <p>Schmidt, G., Berek, H.: Lehrbrief zur Vorlesung Spezielle Analysemethoden für Keramik, Glas und Baustoffe. TU Bergakademie Freiberg, 2014.</p>
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Spezielle Prüfmethoden für Keramik, Glas und Baustoffe / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Spezielle Prüfmethoden für Keramik, Glas und Baustoffe / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Spezielle Analysemethoden für Keramik, Glas und Baustoffe / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Spezielle Analysemethoden für Keramik, Glas und Baustoffe / Übung (1 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Grundlagen Baustoffe, 2024-01-26</p> <p>Grundlagen Keramik, 2020-10-27</p> <p>Sinter- und Schmelztechnik, 2024-08-07</p> <p>Grundlagen Glas, 2024-09-19</p> <p>Mineralogie</p>
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 90 min]
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	STROEM1. BA. Nr. 332 / Prüfungs-Nr.: 41801	Stand: 07.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Strömungsmechanik I		
(englisch):	Fluid Mechanics I		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluideodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende kennen wesentliche Grundlagen der Strömungsmechanik. Sie können einfache strömungstechnische Problemstellungen, insbesondere Stromfaden- und Rohrströmungen, analysieren und berechnen sowie strömungsmechanische Modellexperimente planen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik • Fluid in Ruhe • Fluid in Bewegung • Stromfadentheorie • Rohrhydraulik • Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik • Umströmungen 		
Typische Fachliteratur:	H. Schade, E. Kunz: Strömungslehre, de Gruyter Verlag J. H. Spurk, N. Aksel: Strömungslehre, Springer Verlag F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik, Physik und Technische Thermodynamik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	STROEM2. BA. Nr. 552 / Prüfungs-Nr.: 41802	Stand: 04.03.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Strömungsmechanik II		
(englisch):	Fluid Mechanics II		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluideodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen die theoretischen Grundlagen und wesentliche Begriffe der höheren Strömungsmechanik kennen. Sie sollen in der Lage sein, mathematische Modelle für komplexere Strömungen formulieren und lösen zu können. Sie sollen typische Anwendungen für höhere Strömungsmechanik benennen können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundgleichungen der Strömungsmechanik • Eindimensionale, kompressible Stömungen • Viskose Strömungen • Turbulenz • Strömungen bei hohen Re • Potenzialtheorie • Grenzschichten 		
Typische Fachliteratur:	H. Schade, E. Kunz: Strömungslehre, de Gruyter Verlag J. H. Spurk, N. Aksel: Strömungslehre, Springer Verlag F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Strömungsmechanik I, 2017-05-30 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 Physik für Ingenieure, 2009-08-18		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	AMP. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45402	Stand: 26.03.2020	Start: SoSe 2023
Modulname:	Strukturanalyse amorpher Materialien		
(englisch):	Structural Characterization of Amorphous Solids		
Verantwortlich(e):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Methoden zur Charakterisierung der Struktur amorpher Materialien kennen und werden in die Lage versetzt entsprechende Experimente vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten. Sie lernen die Ergebnisse einzuschätzen, aufzubereiten und zu interpretieren. Die Studierenden lernen und üben wissenschaftliche Erkenntnisse kompakt und fokussiert zu dokumentieren, vorzustellen und zu diskutieren.		
Inhalte:	Ausgehend vom strukturellen Verständnis amorpher Materialien als Nah- und Fernbereichsordnung, lernen die Studierenden spezielle Methoden zur Strukturaufklärung amorpher Materialien kennen und anzuwenden: Neben dem Wissen zu physikalischen Grundprinzipien, wird Fachwissen zum experimentellen Aufbau, Einflussparameter und spezieller Probenanforderungen vermittelt. Besonderer Wert wird auf die Datenaufbereitung, Ergebnisauswertung und -darstellung gelegt. Letzteres wird semesterbegleitend in der Übung, bzw. im Block-Praktikum anwendungsnahe geübt und vertieft. Nahordnung: Spektroskopie (UV-VIS; Raman; IR; EPR/NMR; XAS); Beugung (WAXS/WANS) Mittelbereichs-, bzw. Fernordnung: Niedrigfrequenz-Ramanspektroskopie; SAXS/SANS; WAXS/WANS; FTEM; Niedrigtemperatur-Cp; DMTA		
Typische Fachliteratur:	M. Affatigato: <i>Modern Glass Characterization</i> Grundlegende Literatur zu Spektroskopie (z.B. P. Skrabal: <i>Spektroskopie eine methodenübergreifende Darstellung vom UV- bis zum NMR-Bereich</i> ; W. Schmidt: <i>Optische Spektroskopie eine Einführung</i>) und Beugung (z.B. E. Lifshin: <i>X-ray characterization of materials</i> ; E. Zolotoyabko: <i>Basic concepts of X-ray diffraction</i>)		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Blockkurs; in Teams / Praktikum (5 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Grundlagen Glas, 2017-06-06 Empfohlen: Strukturelle Prinzipien fester Materie, 2020-03-06		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA* (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] AP*: Poster und Vortrag zum Praktikum (in Teams) * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)		

	<p>Prüfungsleistung(en): MP/KA* [w: 2] AP*: Poster und Vortrag zum Praktikum (in Teams) [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 85h Präsenzzeit und 95h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, der Übungen und des Praktikums, die Prüfungsvorbereitung, sowie das Erstellen des Posters und Vortrags zum Praktikum.

Daten:	SDYN. BA. Nr. 1011 / Prüfungs-Nr.: 42003	Stand: 03.06.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Strukturdynamik		
(englisch):	Structural Dynamics		
Verantwortlich(e):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Flüssigdynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontinuierliche oder diskrete Signale im Frequenzbereich analysieren; • die Effekte Aliasing und Leakage bei der digitalen Signalverarbeitung erläutern und erkennen; • freie und erzwungene Schwingungen zeitinvarianter mechanischer Systeme mit einem Freiheitsgrad analysieren; • das Schwingungsverhalten bei Energiedissipation aufgrund trockener Reibung, viskoser Dämpfung und quadratischer Dämpfung unterscheiden; • freie und erzwungene Schwingungen von mechanischen Systemen mit endlich vielen Freiheitsgrad analysieren; • freie und erzwungene Schwingungen von eindimensionalen Kontinua analysieren; • parametererregte Schwingungen bei zeitvarianten mechanischen Systemen mit einem Freiheitsgrad beschreiben; • die Schwingungseigenschaften von mechanischen Systemen mit einem oder mehreren Freiheitsgraden aus Experimenten mit geeigneter Erregung bestimmen (unter Anderem experimentelle Modalanalyse). 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich • freie und erzwungene Schwingungen mechanischer Systeme mit einem Freiheitsgrad, ohne und mit Dämpfung • freie und erzwungene Schwingungen mechanischer Systeme mit endlich vielen Freiheitsgraden • Modalanalyse und modale Entkopplung • freie und erzwungene Schwingungen eindimensionaler Kontinua • Stabilität linearisierter Systeme • parametererregte Schwingungen der Mathieu-Gleichung 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gasch, Knothe, Liebich: Strukturdynamik, Berlin:Springer Vieweg, 2021 • Dinkler: Einführung in die Strukturdynamik, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2020 • Wittenburg: Schwingungslehre, Berlin:Springer, 1996 • Beitschmidt, Dresig: Maschinendynamik, Berlin:Springer, 2024 • Hagedorn, Hochlenert: Technische Schwingungslehre, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2014 		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Mechanik oder Technische Mechanik C – Dynamik</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [120 min]</p>		

	PVL: Teilnahme an Praktikum (>70%) PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, des Praktikums und der Vorlesung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.

Daten:	SPSM. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45401	Stand: 06.03.2020	Start: SoSe 2020
Modulname:	Strukturelle Prinzipien fester Materie		
(englisch):	Structural Principles of Solid Matter		
Verantwortlich(e):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Glas und Glastechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten zum Aufbau fester Materie, d.h. geordneter und ungeordneter atomare Strukturen kennen. Sie lernen Struktur-Eigenschaft-Beziehungen zu verstehen, zu reflektieren und auf die verschiedenen Materialklassen anzuwenden.		
Inhalte:	Ausgehend von einer Einführung in die Chemie fester Materie (Bindungs- und Koordinationschemie, Kristallographie und Kristallchemie) wird der Fokus auf Struktur-Eigenschaft-Beziehungen, im Speziellen in den Bereichen der Optik, Mechanik und chemischen Beständigkeit, für die verschiedenen Materialklassen gelegt. Der strukturelle Aufbau und hierarchische Prinzipien geordneter und ungeordneter Materialien werden gegenüber gestellt und verglichen. Die Übung vertieft den Vorlesungsinhalt mit einfachen Berechnungen, Demonstrationen und einfachen Experimenten, sowie themenspezifischen Recherchen.		
Typische Fachliteratur:	Fahlman: Materials Chemistry Borchardt-Ott: Kristallographie: Eine Einführung für Studierende der Naturwissenschaften Callister, Rethwisch: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik – Eine Einführung		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): incl. Recherche und Kurzpräsentation / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Chemie Grundlagen		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GPSTRUK. BA. Nr. 3523 / Prüfungs-Nr.: 35904	Stand: 27.06.2022 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Strukturgeologie		
(englisch):	Structural Geology		
Verantwortlich(e):	Kroner, Uwe / PD Dr. Nagel, Thorsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kroner, Uwe / PD Dr. Nagel, Thorsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul versetzt die Studierenden in die Lage tektonische Strukturen in verschiedenen Maßstäben zu erkennen, sie zu charakterisieren und kinematisch zu verstehen. Sie erlangen ein Verständnis über Stress und Strain, können diese quantifizieren und Theorien von bruchhafter und duktiler Verformung erläutern und anwenden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Techniken der Strukturgeologie: Orientierungsanalyse, geophysikalische Methoden, kinematische und dynamische Analyse, Stress- und Strainbestimmung. • Grundlagen: Stress und Strain. • Strukturgeometrien: Klüfte, Abschiebungen und regionale Abschiebungssysteme, Überschiebungen und regionale Überschiebungssysteme, Orogen, Seitenverschiebungen und strukturelle Assoziationen. • Mechanik der Bruchbildung: Bruchbildungstheorien. • Grundlagen duktiler Verformung, Foliation und Schieferung, Schersinnbestimmung in Scherzonen. • Faltengeometrie, kinematische Faltenmodelle, Falten und Störungen, Schieferungen und Lineationen. • Strukturgeometrien und ihre quantitative Rückführung (bilanzierte Profile). 		
Typische Fachliteratur:	<p>Robert J. Twiss and Eldridge M. Moores: Structural Geology, Freeeman and Co., 2007</p> <p>John G. Ramsay and Martin I. Huber (Richard, J. Lisle): The Techniques of Modern Structural Geology, Volumes 1-3, Academic Press, 1983, 1987, 2000</p> <p>Haakon Fossen: Structural Geology, Cambridge University Press, 2016</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Strukturgeologie / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Strukturgeologie / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Geowissenschaften, 2022-06-27		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	STAING. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 30.07.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Studienarbeit für Ingenieure		
(englisch):	Project for Engineering Courses		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. Richter, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Fuhrmann, Sindy / Prof. Dr.-Ing. Alle vom Prüfungsausschuss des Studienganges bestellten Prüfer		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik Institut für Glas und Glastechnologie Alle Institute der Fakultät 4		
Dauer:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, selbstständige wissenschaftliche Arbeiten auszuführen, ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und zu diskutieren und Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse anzuwenden.		
Inhalte:	<p>Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieuranwendungen im jeweiligen Studiengang haben.</p> <p>Formen: Literaturarbeit, experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung.</p> <p>Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss der Orientierungsphase erworbenen Wissens.</p> <p>Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise geben Betreuer bzw. verantwortliche Prüfer.</p> <p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>DIN 1422-1:1983-2</p>		
Lehrformen:	S1: Unterweisung, Konsultationen, Präsentation in vorgegebener Zeit / Studienarbeit (22 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnis der Modulinhalte der Eignungs- und Orientierungsphase.		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas)</p> <p>AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [60 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas) [w: 4]</p>		

AP*: Kolloquium (20 min Präsentation und max. 40 min mündliche Verteidigung der Arbeit) [w: 1]

* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h. Er setzt sich zusammen aus 130 h für das selbstständige Arbeiten und 50 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien.
-----------------	--

Data:	SCM. MA. Nr. 937 / Examination number: 61305	Version: 06.07.2015 	Start Year: SoSe 2016
Module Name:	Supply Chain Management		
(English):			
Responsible:	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institute(s):	Professor of Industrial Management, Production Management and Logistics		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>In this course students will view the supply chain from the point of view of a general manager. Logistics and supply chain management is all about managing the hand-offs in a supply chain - hand-offs of either information or product. The design of a logistics system is critically linked to the objectives of the supply chain. Our goal in this course is to understand how logistical decisions impact the performance of the firm as well as the entire supply chain. The key will be to understand the link between supply chain structures and logistical capabilities in a firm or supply chain.</p>		
Contents:	<p>Supply Chain Management (SCM) deals with the planning, implementing and controlling of efficient flow and storage of raw materials, in-process inventory, finished goods, and related information from point of origin to point of consumption. Issues discussed in the course will include the total logistics cost approach, supply chain network design and optimizing the overall performance. Effective logistics systems aim towards coordination of transportation, inventory positioning and supply contracts to provide quick service efficiently.</p>		
Literature:	<p>Chopra, S.; Meindl, P. (2006): Supply Chain Management, 3rd Ed., Pearson Prentice Hall, New York. Cachon, G.; Terwiesch, C. (2006): Matching Supply with Demand, McGraw-Hill, Boston.</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min] PVL: Case Studies PVL have to be satisfied before the examination. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Fallstudien PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]</p>		
Workload:	<p>The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die selbständige Bearbeitung von Fallstudien sowie die Vorbereitung auf die Klausur.</p>		

Data:	SE. MA. Nr. 3622 / Examination number: 41511	Version: 06.07.2022	Start Year: WiSe 2019
Module Name:	Sustainable Engineering		
(English):			
Responsible:	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute for Machine Elements, Engineering Design and Manufacturing		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The students are able to analyze the sustainability of developed machines based on life-time analyses. The students can design machines considering criteria for sustainable design, production and use of machines.		
Contents:	<p>The module focuses on the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyses of product life cycle and carbon footprint • Assessment of machine design in respect to environmental impact, resource and energy consumption • Design for reuse and recycling of machines and components • Repair-friendly and durable engineering design • Machine design for the Third World • Examples of sustainable and not sustainable system design 		
Literature:	<p>Brundtland Report 1987. https://en.wikisource.org/wiki/Brundtland_Report</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Lectures (1 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Getriebekonstruktion, 2025-09-17 Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17 Design of Machine Elements or Components of Machine and Apparatuses</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP/KA (KA if 10 students or more) [MP minimum 30 min / KA 90 min] Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]</p>		
Credit Points:	4		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP/KA [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies.		

Daten:	TMA. BA. Nr. 029 / Prüfungs-Nr.: 40202	Stand: 10.06.2025	Start: WiSe 2020
Modulname:	Technische Mechanik A - Statik		
(englisch):	Engineering Mechanics A - Statics		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Flüssigdynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, wesentliche Methoden und Grundgesetze (Freischnitt, Gleichgewichtsbedingungen...) der Mechanik anzuwenden. Entwicklung von Vorstellungen für das Wirken von Kräften und Momenten sowie des prinzipiellen Verständnisses für Schnittgrößen; Fertigkeiten beim Berechnen grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Statik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, ebene Fachwerke, Schnittreaktionen in Trägern, Raumstatik, Reibung, Schwerpunkte, statische Momente ersten und zweiten Grades.		
Typische Fachliteratur:	Gross et al.: „Technische Mechanik 1 - Statik“. Springer-Verlag Berlin, 13. Auflage, 2016.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TMB1. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40203	Stand: 10.06.2025 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I		
(englisch):	Engineering Mechanics B - Strength of Materials I		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Gesetze der Festkörpermechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Sie entwickeln ein prinzipielles Verständnis für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von (bereichsweise) stabförmigen Bauteilen unter der Wirkung unterschiedlicher Grundbelastungen. Die Studierenden können eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vornehmen und somit auch den Einfluss grundlegender geometrischer Größen auf deren mechanisches Verhalten einschätzen. Sie verfügen über Fertigkeiten zur Bestimmung von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke sowie Fähigkeiten zu deren Bewertung bezüglich Festigkeit und Stabilität.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustandes, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Querkraftschub, Festigkeitshypothesen für kombinierte Beanspruchungen, einfache Knickprobleme, der Arbeitsbegriff in der Elastostatik.		
Typische Fachliteratur:	Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer-Verlag Berlin, 13. Auflage, 2017.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TMB2. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40205	Stand: 10.06.2025 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II		
(englisch):	Engineering Mechanics B - Strength of Materials II		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Festkörpermechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Sie entwickeln ein prinzipielles Verständnis für ebene Spannungs- und Verzerrungszustände und die damit verbundenen Versagensfälle. Die Studierenden können eine Auslegung komplexerer Bauteile für typische Belastungsarten vornehmen. Sie sind außerdem in der Lage Energiemethoden zur Bestimmung von Kraft- und Verschiebungsgrößen in statisch bestimmten und unbestimmten Tragwerken einzusetzen. Diese Herangehensweise wird als Alternative zu den klassischen Newtonschen Methoden der Festigkeitslehre verstanden. Die Studierenden lernen die Grenzen der geometrisch und physikalisch linearen Modellbildung kennen.</p>		
Inhalte:	<p>Es werden weiterführende Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Schiefe Biegung, Energiemethoden (Sätze von Castigliano und Menabrea), erweiterte Knickprobleme, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrsche Kreise, Hookesches Gesetz, erweiterte Festigkeitshypothesen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, erster Einblick in elastisch-plastisches Verhalten von Bauteilen.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer Vieweg, 13. Auflage, 2017. Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer Vieweg, 10. Auflage, 2018.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2025-06-10</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	TMC. BA. Nr. 335 / Prüfungs-Nr.: 42002	Stand: 03.06.2025	Start: WiSe 2021
Modulname:	Technische Mechanik C - Dynamik		
(englisch):	Engineering Mechanics C – Dynamics		
Verantwortlich(e):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Römer, Ulrich J. / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluideodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit den grundlegenden Begriffen und Axiomen der Dynamik; • können räumliche Bewegungen von Massepunkten und ebene Bewegungen starrer Körper in verschiedenen Koordinatensystemen beschreiben; • können die Bewegungsgleichungen von Massepunkten und (eben bewegten) starren Körpern mittels synthetischer Methoden (Newton, d'Alembert) und analytischer Methoden (Lagrange-d'Alembert, Lagrangesche Gleichungen) aufstellen; • können die Bewegungsgleichungen für einfache Stoßprobleme lösen; • können die Bewegungsgleichung für einfache Schwingungsprobleme analysieren. 		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik von Punkten und starren Körpern • Relativkinematik von Punkten und starren Körpern • Kinetik der räumlichen Bewegung eines Massepunkts und für Systeme von Massepunkten • Newtonsche Axiome und Prinzip von d'Alembert • Arbeits- und Energiesatz • Stoßvorgänge • Ebene Bewegung starrer Körper • Prinzip von Lagrange-d'Alembert • Lagrangesche Gleichungen 2. Art • Linearer Einmassenschwinger 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3, Berlin:Springer, 2024 • Hagedorn, Wallaschek: Technische Mechanik Band 3, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2016 • Hibbeler: Technische Mechanik 3, München:Pearson Deutschland, 2021 		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07</p> <p>Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p> <p>Technische Mechanik A - Statik, 2025-06-10</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p>		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, der Vorlesung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.
-----------------	---

Daten:	MTCMIN1.MA.Nr.2063/P Prüfungs-Nr.: 31402 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 15.05.2023 	Start: WiSe 2023
Modulname:	Technische Mineralogie I		
(englisch):	Technical Mineralogy I		
Verantwortlich(e):	Heide, Gerhard / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Mineralogie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen Kenntnisse über mineralische Rohstoffe, Herstellung und essentielle Eigenschaften von nichtmetallischen Massenprodukten erwerben.		
Inhalte:	Das Modul behandelt in der Vorlesung „Mineralogie nichtmetallischer Massenprodukte“ mineralogische und physikalisch-chemische Aspekte technischer keramischer Erzeugnisse wie Silikatkeramik, Glas und Zement. Daneben werden die Studierenden in der Übung „Mikroskopie nichtmetallischer Massenprodukte“ mit speziellen mikroskopischen Methoden für die Untersuchung verschiedener Rohstoffe und technischer Produkte vertraut gemacht (z.B. Baustoffe, Feuerfest-Material, Schlacken, Gläser, Keramik). Praktische Aspekte werden in 3 Tagen Betriebsexkursion vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Götze, J. & Göbbels, M. (2017) Einführung in die Angewandte Mineralogie. Lehrbuch. Springer Verlag, Berlin, 271 S.		
Lehrformen:	S1 (WS): Mineralogie nichtmetallischer Massenprodukte / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Mikroskopie nichtmetallischer Massenprodukte / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Angewandte Mineralogie I, ANGMIN1.BA.Nr.210/31401; Geowissenschaftliche Mikroskopie, GEOMIC.BA.Nr.3522/31403		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst neben dem Selbststudium die Literaturanalyse sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ITD2. BA. Nr. 714 / Prüfung-Nr.: 41206	Stand: 04.07.2016	Start: SoSe 2017
Modulname:	Technische Thermodynamik II		
(englisch):	Engineering Thermodynamics II		
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ein vertieftes Verständnis für thermodynamische Prinzipien und Methoden erwerben, um komplexe Prozesse auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik in ihrer Effizienz zu vergleichen, zu bewerten und zu optimieren. Mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen sind anwendungsorientierte Beispieldurchrechnungen zu berechnen.		
Inhalte:	Aufbauend auf den Grundlagen aus der Technischen Thermodynamik I werden die dort behandelten grundlegenden Konzepte erweitert und vertieft. Wichtige Bestandteile sind: Adiabate Strömungsprozesse; Wärmeintegration und Wärmeübertragernetzwerke; Thermodynamik der Verbrennungsreaktionen; Wärmepumpen und Kältemaschinen; Thermische Kraftwerke; Kraft-Wärme-Kopplung und Kombi-Prozesse; Einführung in die Mischphasenthermodynamik; Absorptionskältemaschine.		
Typische Fachliteratur:	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TDPWÜ. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 41217	Stand: 04.03.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung		
(englisch):	Engineering Thermodynamics and Principles of Heat Transfer		
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen grundlegende thermodynamische Prinzipien und Methoden erlernen und anwenden, um praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik sowie der Wärmeübertragung zu beschreiben und zu analysieren. Mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen sind anwendungsorientierte Beispielaufgaben zu berechnen.		
Inhalte:	I. Grundlegende Konzepte der Technischen Thermodynamik: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozessgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Exergie); reversible und irreversible Zustandsänderungen in einfachen Systemen; thermodynamische Eigenschaften reiner Fluide; Kreisprozesse; Thermodynamik der Gemische für ideale Gase und feuchte Luft II. Grundlagen der Wärmeübertragung durch Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung		
Typische Fachliteratur:	K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TECBREN. BA. Nr. 554 / Prüfungs-Nr.: 41302	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2023
Modulname:	Technische Verbrennung		
(englisch):	Technical Combustion		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Seifert, Peter / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen nach Absolvieren dieses Moduls die ablaufenden Teilprozesse und der Wechselwirkungen bei technischen Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen und können dieses Wissen in Übungen und Praktika theoretisch und praktisch anwenden.		
Inhalte:	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen.		
Typische Fachliteratur:	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de		
Lehrformen:	S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Übung (1 SWS) S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Praktikum (1 SWS) S1 (SS): Technische Verbrennungsprozesse / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04 Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h		

Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	TechBew. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40423	Stand: 07.04.2025	Start: SoSe 2024
Modulname:	Technologiebewertung		
(englisch):	Technology Assessment		
Verantwortlich(e):	Gräßner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Keller, Florian / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten kennen die wesentlichen Aspekte der Technologiebewertung und deren Anwendungsbereiche. Die Methodik wesentlicher Bewertungsinstrumente der technologischen, ökonomischen und ökologischen Bewertung sind bekannt und anwendungsbereit.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation und Aspekte der Technologiebewertung - Technologische Bewertung (Entwicklungsstand, Prozessbilanzierung & Validierung, Industrielle Umsetzung) - Ökonomische Bewertung - Ökologische Bewertung/Ökobilanzierung - Sozio-Politische Aspekte der Technologiebewertung (Relevanz & Nutzen, Akzeptanzbewertung, politische Einflussfaktoren) - Verschiedene Aspekte der Technologiebewertung (Integrierte Bewertung, Prozess- und Produktzertifizierung, Bewertungsszenarien) - Anwendungsbeispiele 		
Typische Fachliteratur:	<p>Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen;</p> <p>R. Frischknecht: Lehrbuch der Ökobilanzierung, Springer, 2020</p> <p>D. Brennan: Process Industry Economics, Elsevier, 2020</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Seminar (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Thermodynamik I, 2020-03-04</p> <p>Vorkenntnisse der Verfahrenstechnik und MS Office</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [90 min]</p> <p>PVL: Projektarbeit und Präsentation der Projektarbeit (Gruppenarbeit)</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Nachbearbeitung der Übungsaufgaben, die Durchführung der Projektarbeit (Gruppenarbeit) und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	TVT. BA. Nr. 762 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2025 	Start: SoSe 2026
Modulname:	Thermische Verfahrenstechnik		
(englisch):	Thermal Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Thermischen Trennverfahren durch das Zusammenführen von Gleichgewichtsdaten und Energie- und Stoffbilanzen in Trennstufen, sowie die Funktionsweise von gängigen Trennoperationen und die dafür eingesetzte Apparate technik. Sie können das erlernte Wissen anwenden um thermische Trennprozesse zu analysieren und auszulegen.</p> <p>Sie erlernen Verfahren im Labormaßstab umzusetzen, die Laboranlagen zu bedienen, die erzeugten Messwerte auszuwerten und auf deren Basis die Verfahren in Modellen mathematisch zu beschreiben.</p>		
Inhalte:	<p>Operationsmodi (Gleich-, Gegen- und Kreuzstrom)</p> <p>Energie und Stoffbilanzierung</p> <p>Verteilungssatz und Trennfaktoren</p> <p>Trennapparate</p> <p><u>Trennprozesse:</u></p> <p>Destillation (Rektifikation) und Teilkondensation, Absorption, Adsorption</p> <p>Extraktion, Trocknung, Kristallisation</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Klaus Sattler: Thermische Trennverfahren, Grundlagen, Auslegung, Apparate, Wiley-VCH</p> <p>Klaus Sattler und Till Adrian: Thermische Trennverfahren, Aufgaben und Auslegungsbeispiele, Wiley-VCH</p> <p>Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie</p> <p>Robert Rautenbach: Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung (Chemische Technik Verfahrenstechnik), Springer</p> <p>Alfons Mersmann, Matthias Kind, Johann Stichlmair: Thermische Verfahrenstechnik: Grundlagen und Methoden (VDI-Buch), Springer</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Thermische Verfahrenstechnik / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Thermische Verfahrenstechnik / Übung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Thermische Verfahrenstechnik / Praktikum (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Modellierung von Phasengleichgewichten und Gemischen für die Prozess-Simulation, 2025-07-29</p> <p>Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04</p> <p>Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 150 min]</p> <p>PVL: Praktikum</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	TVToP. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.07.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Thermische Verfahrenstechnik ohne Praktikum		
(englisch):	Thermal Process Engineering without Labcourse		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Thermischen Trennverfahren durch das Zusammenführen von Gleichgewichtsdaten und Energie- und Stoffbilanzen in Trennstufen, sowie die Funktionsweise von gängigen Trennoperationen und die dafür eingesetzte Apparate technik. Sie können das erlernte Wissen anwenden um thermische Trennprozesse zu analysieren und auszulegen.		
Inhalte:	Operationsmodi (Gleich-, Gegen- und Kreuzstrom) Energie und Stoffbilanzierung Verteilungssatz und Trennfaktoren Trennapparate <u>Trennprozesse:</u> Destillation (Rektifikation) und Teilkondensation, Absorption, Adsorption Extraktion, Trocknung, Kristallisation		
Typische Fachliteratur:	Klaus Sattler: Thermische Trennverfahren, Grundlagen, Auslegung, Apparate, Wiley-VCH Klaus Sattler und Till Adrian: Thermische Trennverfahren, Aufgaben und Auslegungsbeispiele, Wiley-VCH Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Robert Rautenbach: Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung (Chemische Technik Verfahrenstechnik), Springer Alfons Mersmann, Matthias Kind, Johann Stichlmair: Thermische Verfahrenstechnik: Grundlagen und Methoden (VDI-Buch), Springer		
Lehrformen:	S1 (SS): Thermische Verfahrenstechnik / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Thermische Verfahrenstechnik / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Modellierung von Phasengleichgewichten und Gemischen für die Prozess-Simulation, 2025-07-29 Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04 Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 150 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	TRALEKO. BA. Nr. 336 / Prüfungs-Nr.: 41505	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2020
Modulname:	Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen		
(englisch):	Load Capacity and Durability of Constructions		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, stochastische und mehrachsige Beanspruchungen zu analysieren und Bauteile richtig zu dimensionieren sowie Lebensdauerbestimmungen rechnerisch und experimentell vorzunehmen.		
Inhalte:	<p>Methoden zur Berechnung und experimentellen Überprüfung der Festigkeit und Lebensdauer real beanspruchter Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesen zur werkstoffgerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen • Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen • Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse • Schadensakkumulationshypothesen • Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile • Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer 		
Typische Fachliteratur:	Haibach, E.: Betriebsfestigkeit. Springer; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer; Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse. Vieweg + Teubner		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Maschinen- und Apparateelemente, 2025-09-17		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TubStrö. BA. Nr. 596 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.08.2025	Start: SoSe 2026
Modulname:	Turbulente Strömungen		
(englisch):	Turbulent Flows		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Bauer, Katrin / Dr. Ing. Heinrich, Martin / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach Absolvierung des Moduls verstehen die Studierenden die Grundlagen der experimentellen Analyse von komplexen Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Sie kennen aktuelle Messmethoden für Forschung und Industrie und können diese an einfachen Konfigurationen selbständig anwenden.</p> <p>Die Studierenden können turbulente Strömungen erkennen und charakterisieren. Sie können die Entstehung turbulenter Strömungen und deren Auswirkungen auf die mittleren Strömungsgrößen, Mischung sowie Wärmetransport erklären. Sie kennen die Grundlagen der RANS-Gleichungen und können verschiedene Ansätze für Turbulenzmodelle angeben und vergleichen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Wandschubspannungsmessmethoden, Drucksensitive Farben (PSP) • Schlieren, Stroboskopische Methoden, Hochgeschwindigkeitskinematographie • Signalanalyse in turbulenten Strömungen • Laser Doppler Anemometrie (LDA), Laser Induced Fluorescence (LIF) • Particle Image Velocimetry (PIV, Stereo PIV, volumetrisches PIV, μ-PIV, Scanning PIV) • Einführung in den Begriff der Turbulenz • Strömungsmechanische Grundgleichungen • Übergang von Laminar zu Turbulent • Chaostheorie • Energiekaskade der Turbulenz • RANS-Gleichungen • Turbulenzmodelle • Wandgebundene und freie Turbulenz 		
Typische Fachliteratur:	<p>R. J. Adrian, J. Westerweel: Particle Image Velocimetry, Cambridge University Press</p> <p>C. Tropea, A. Yarin, J.F. Foss: Handbook of Experimental Fluid Mechanics, Springer</p> <p>H.E. Albrecht, N. Damaschke, M. Borys, C. Tropea: Laser Doppler and Phase Doppler Measurement Techniques, Springer</p> <p>C. Bailly, G. Comte-Bellot: Turbulence, Springer</p> <p>P.A. Davidson: Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press</p> <p>S.B. Pope: Turbulent Flows. Cambridge University Press</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Messmethoden in der Thermofluidynamik / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Turbulenztheorie / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Messmethoden in der Thermofluidynamik / Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04</p>		

	Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Messtechnik, 2025-07-10
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Testate zu allen Versuchen des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktika sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	UVT. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40115	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2023
Modulname:	Umweltverfahrenstechnik		
(englisch):	Environmental Engineering		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erlernen die Zusammenhänge zwischen den Umweltkompartimenten Luft, Wasser und Boden, sowie technische Realisierungen zur Wasserreinigung, Luftreinhaltung und Bodendekontamination mittels klassischer verfahrenstechnischer Methoden und dem Einsatz biologischer Verfahren. Sie können das erlernte Wissen anwenden um unter Berücksichtigung rechtlicher Umweltaspekte Lösungsansätze für Umweltprobleme zu identifizieren und Prozesse zu erstellen.</p> <p>Sie erlernen Verfahren im Labormaßstab umzusetzen, die Laboranlagen zu bedienen, die erzeugten Messwerte auszuwerten und auf deren Basis die Verfahren in Modellen mathematisch zu beschreiben.</p>		
Inhalte:	<p><u>Einführung:</u> Umwelt, Ökologie, Umweltschutz (US), Biokybernetik, Klimaschutz, Indikatoren, Nachhaltigkeit, produktionsintegrierter/produktintegrierter US, End of Pipe</p> <p><u>Umweltrecht:</u> Vorsorgeprinzip, Verursacherprinzip, Kooperationsprinzip, BImSchG, BImSchV, WHG, KrWG</p> <p><u>Schadstoffe:</u> Schadstoffarten, REACH, Toxizität, LD50, POPs</p> <p><u>Wasser:</u> Trinkwassergewinnung, Brunnensysteme, Aufbereitung/Feinreinigung (Fällung, Flockung, Flotation, Membrantechnik, Desinfektion), kommunale Kläranlage, Industriekläranlage (Gewässergüte, CSB, BSB5, mechanisch-biologische und chemisch-physikalische Reinigungsverfahren, Biogaserzeugung)</p> <p><u>Boden:</u> Altstandorte, Altablagerungen, Sanierungsverfahren (in-situ, on-site, off-site), Hauptkontaminationen, chemische, physikalische, thermische, biologische Reinigungsverfahren</p> <p><u>Abfall & Recycling:</u> Grundsätze der Kreislaufwirtschaft, umweltverträgliche Verwertungsarten</p> <p><u>Luft:</u> Emission, Immission, Transmission, Deposition, primäre/sekundäre Luftverunreinigungen, Hauptkontaminationen, Luftreinhaltungstechniken (Staub-/Aerosolabscheidung, Gasabscheidung, Ab-/Adsorption, thermochemische Verfahren, Biofilter/Biwäscher)</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Bank, Matthias: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel</p> <p>Förstner, Ulrich: Umweltschutztechnik, Springer</p> <p>Rautenbach, Robert: Membranverfahren, Springer</p> <p>Wilhelm, Stefan: Wasseraufbereitung, Springer</p> <p>Baumbach, Günter: Luftreinhaltung, Springer</p> <p>fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de</p>		

Lehrformen:	S1 (SS): Umweltverfahrenstechnik / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Umweltverfahrenstechnik / Übung (1 SWS) S1 (SS): Umweltverfahrenstechnik / Praktikum (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie, 2025-01-13 Strömungsmechanik I, 2017-05-30 Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05 Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, 2020-04-06
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	8
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	UVToP. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40113	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2023
Modulname:	Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum		
(englisch):	Environmental Engineering without Labcourse		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Haseneder, Roland / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Zusammenhänge zwischen den Umweltkompartimenten Luft, Wasser und Boden, sowie technische Realisierungen zur Wasserreinigung, Luftreinhaltung und Bodendekontamination mittels klassischer verfahrenstechnischer Methoden und dem Einsatz biologischer Verfahren. Sie können das erlernte Wissen anwenden um unter Berücksichtigung rechtlicher Umweltaspekte Lösungsansätze für Umweltprobleme zu identifizieren und Prozesse zu erstellen.		
Inhalte:	<p><u>Einführung:</u> Umwelt, Ökologie, Umweltschutz (US), Biokybernetik, Klimaschutz, Indikatoren, Nachhaltigkeit, produktionsintegrierter/produktintegrierter US, End of Pipe</p> <p><u>Umweltrecht:</u> Vorsorgeprinzip, Verursacherprinzip, Kooperationsprinzip, BImSchG, BImSchV, WHG, KrWG</p> <p><u>Schadstoffe:</u> Schadstoffarten, REACH, Toxizität, LD50, POPs</p> <p><u>Wasser:</u> Trinkwassergewinnung, Brunnensysteme, Aufbereitung/Feinreinigung (Fällung, Flockung, Flotation, Membrantechnik, Desinfektion), kommunale Kläranlage, Industriekläranlage (Gewässergüte, CSB, BSB5, mechanisch-biologische und chemisch-physikalische Reinigungsverfahren, Biogaserzeugung)</p> <p><u>Boden:</u> Altstandorte, Altablagerungen, Sanierungsverfahren (in-situ, on-site, off-site), Hauptkontaminationen, chemische, physikalische, thermische, biologische Reinigungsverfahren</p> <p><u>Abfall & Recycling:</u> Grundsätze der Kreislaufwirtschaft, umweltverträgliche Verwertungsarten</p> <p><u>Luft:</u> Emission, Immission, Transmission, Deposition, primäre/sekundäre Luftverunreinigungen, Hauptkontaminationen, Luftreinhaltungstechniken (Staub-/Aerosolabscheidung, Gasabscheidung, Ab-/Adsorption, thermochemische Verfahren, Biofilter/Biwäscher)</p>		
Typische Fachliteratur:	Bank, Matthias: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel Förstner, Ulrich: Umweltschutztechnik, Springer Rautenbach, Robert: Membranverfahren, Springer Wilhelm, Stefan: Wasseraufbereitung, Springer Baumbach, Günter: Luftreinhaltung, Springer fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de		
Lehrformen:	S1 (SS): Umweltverfahrenstechnik / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Umweltverfahrenstechnik / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05</p> <p>Strömungsmechanik I, 2017-02-07</p>		

	Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik, 2009-05-01
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	WSUE. BA. Nr. 023 / Prüfungs-Nr.: 41202	Stand: 05.07.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Wärme- und Stoffübertragung		
(englisch):	Heat and Mass Transfer		
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind : Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung).		
Typische Fachliteratur:	H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	WTPROZ. BA. Nr. 578 / Prüfungs-Nr.: 41304	Stand: 17.09.2025	Start: WiSe 2017
Modulname:	Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen		
(englisch):	Thermoprocessing Design and Computational Methods		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Behrend, Ralph / M.Sc.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können nach Absolvieren dieses Moduls die Ziele, die Spielräume, die Mittel und die Vorgehensweise bei der Gestaltung von Prozessen in wärmetechnischen Anlagen analysieren und entsprechende Prozesse entwickeln. Sie können praktische wärmetechnische Aufgaben für Thermoprozessanlagen selbstständig definieren und lösen und verwandte Anlagen bewerten.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung von Temperatur-, Atmosphären- und Druckbedingungen • Energiesparende Prozessgestaltung • Prozessgestaltung für den Umweltschutz • Mathematische Modelle zur Prozessgestaltung • Steuerung und Regelung von Thermoprozessen • Prozessleitsysteme • Energiebilanzierung wärmetechnischer Anlagen • Berechnung der Wärmeübertragung durch Oberflächenstrahlung, Gasstrahlung, Konvektion, Wärmeleitung sowie in Kombination verschiedener Wärmeübertragungsarten • Global- und Zonenmethoden, Bilanzierungsmodelle • Mathematische Modelle • Anlagenwände, Druckfelder in wärmet. Anlagen, Wärmespannungen 		
Typische Fachliteratur:	Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band I, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band II, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag, neueste Auflage Pfeifer: Taschenbuch industrielle Wärmetechnik, Vulkan-Verlag, 4. Auflage oder neuer		
Lehrformen:	S1 (WS): Wärmetechnische Prozessgestaltung / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Wärmetechnische Berechnungen / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Wärmetechnische Berechnungen / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Technische Thermodynamik I, 2020-03-04 Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05 Strömungsmechanik II, 2020-03-04		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: Im Wintersemester KA: Im Sommersemester		
Leistungspunkte:	6		

Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Im Wintersemester [w: 1] KA: Im Sommersemester [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übung und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	WPOROES. BA. Nr. 594 /Stand: 05.07.2016 Prüfungs-Nr.: 41205	Start: SoSe 2014
Modulname:	Wärmetransport in porösen Medien	
(englisch):	Heat Transfer in Porous Media	
Verantwortlich(e):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.	
Dozent(en):	Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing.	
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung den Wärmetransport durch poröse Medien zu analysieren, ihn ausgehend von den Grundmechanismen zu beschreiben und mit Hilfe von Modellen zu berechnen sowie geeignete Konfigurationen für eine optimale Wärmedämmung zu entwickeln.	
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Mechanismen und Prinzipien des Wärmetransports in porösen Medien einschließlich des Knudsenbereichs vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Entwicklung von Modellen zur Beschreibung, Berechnung und Messung der effektiven Wärmeleitfähigkeit eingegangen. Daraus abgeleitet ergeben sich Prinzipien für deren Maximierung bzw. Minimierung. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Probleme und Verfahren zur Wärmedämmung vorgestellt einschließlich Materialauswahl und Dimensionierung.	
Typische Fachliteratur:	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag	
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01	
Turnus:	jährlich im Sommersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]	
Leistungspunkte:	4	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.	

Daten:	WIWA. BA. Nr. 576 / Prüfungs-Nr.: 41804	Stand: 17.09.2025	Start: SoSe 2009
Modulname:	Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung		
(englisch):	Wind and Hydro Power Facilities/ Energy Production by Wind Turbines		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Potenziale von Wind- und Wasserenergie kennen. Sie sollen die grundlegenden strömungsmechanischen Wirkungsweisen und Betriebseigenschaften von Windenergiekonvertern und Wasserkraftanlagen verstehen. Sie sollen diese Anlagen ingenieurtechnisch auslegen können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Wind- und Wasserkraft • Windenergieressourcen und Standortbewertung • Windenergienutzung • Windkraftanlagen • Wasserkraft-Potenzial • Konventionelle Wasserkraftanlagen • Offshore-Wasserkraftanlagen 		
Typische Fachliteratur:	R. Gasch: Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner Verlag E. Hau: Windkraftanlagen, Springer Verlag CEwind eG: Einführung in die Windenergi 技术, Hanser Verlag J. Giesecke u. a.: Wasserkraftanlagen, Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Strömungsmechanik I, 2025-07-07 Fluidenergiemaschinen, 2020-03-04		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Freiberg, den 23. September 2025

gez.

Prof. Dr. Jutta Emes

Rektorin

Herausgeber: Die Rektorin der TU Bergakademie Freiberg
Redaktion: Prorektorat für Bildung und Qualitätsmanagement in der Lehre
Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg
Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg