

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 24, Heft 2 vom 15. Juli 2024

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
3D-Computergraphik	5
Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung	6
Angewandte Geophysik	8
Applied Geomodelling	9
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	10
Automatisierungssysteme	11
Bachelorarbeit Angewandte Informatik mit Kolloquium	12
Basiskurs Werkstoffwissenschaft	14
Bodenkundliche Grundlagen	15
Datenbanksysteme	16
Digitale Systeme	17
Diskrete Strukturen 1: Logik und algebraische Strukturen	18
Diskrete Strukturen 2: Kryptographie und Graphen	19
Einführung in die Elektrotechnik	20
Einführung in die Geoströmungstechnik	21
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	23
Einführung in die Prinzipien der Chemie	24
Einführung in die Unternehmens- und Wirtschaftsethik	26
Einführung in Konstruktion und CAD	27
Elektrische Antriebe I	28
Elektrische Maschinen	29
Elektronik	30
Energiespeicher	31
Energiewirtschaft	33
Entrepreneurship	34
Erneuerbare Energien und Wasserstoff	35
Finanzbuchführung	36
Freilandökologie	37
Funktionentheorie	38
Geometrie und Algebra	39
Gewöhnliche Differentialgleichungen für Naturwissenschaftler	40
Grundlagen der BWL	41
Grundlagen der Geofernerkundung	42
Grundlagen der Geoinformationssysteme	43
Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenfächer	44
Grundlagen der Hydrologie für Nebenfächer	46
Grundlagen der Lehrkompetenzentwicklung	47
Grundlagen der Optimierung	49
Grundlagen der Physik für Engineering	50
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	51
Grundlagen der Werkstofftechnologie - Erzeugung	53
Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung	55
Grundlagen des Marketings	57
Grundlagen des Privatrechts	58
Grundlagen Tagebautechnik für Nebenhörer	59
Industrielles Projektmanagement	60
Informationssysteme	62
Komplexpraktikum Elektrotechnik	63
Kosten- und Leistungsrechnung	65
Künstliche Intelligenz	66
Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1	67
Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 2	68

Maschinen- und Apparateelemente	69
Mathematical Image Processing	70
Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra)	71
Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2)	72
Mensch-Maschine-Kommunikation	73
Mess- und Regelungstechnik	75
Messtechnik	77
Mikroökonomische Theorie	78
Modellierung von Phasengleichgewichten und Gemischen für die Prozess-Simulation	79
Multimedia	81
Nanoelektronische Bauelemente I	82
Numerical Analysis of Differential Equations	84
Numerik	85
Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler	86
Physik für Ingenieure	87
Physikalische Sensoren und Aktoren ohne Praktikum	88
Produktion und Beschaffung	89
Produktionsmanagement	90
Prozess- und Umwelttechnik	91
Rechnernetze	93
Rechnerstrukturen und Betriebssysteme	95
Robotik Projekt	97
Seminar für Bachelor Angewandte Informatik	98
Sensoren und Aktoren	100
Signalverarbeitung - Grundlagen	102
Signalverarbeitung - Vertiefung	104
Software Engineering	106
Softwareentwicklung für eingebettete Systeme	108
Softwareentwicklung und objektorientierter Entwurf	110
Statistik für Ingenieure	112
Strömungsmechanik I	113
Technikethik	114
Technische Mechanik A - Statik	115
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I	116
Technische Mechanik C - Dynamik	117
Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung	118
Technisches Darstellen	119
Theoretische Grundlagen der Geomechanik	120
Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum	121
Unternehmensführung und Organisation	123
Wavelets	124
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung	126

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 / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester


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


SWS: Semesterwochenstunden


Daten:	3DCG. Ma. Nr. 3022 / Prüfungs-Nr.: 11403	Stand: 02.06.2009 	Start: SoSe 2009
Modulname:	3D-Computergraphik		
(englisch):	3D-Computer Graphics		
Verantwortlich(e):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis moderner Konzepte und Methoden der 3D-Computergraphik, insbesondere zum Rendering • Fähigkeit zur eigenständigen Implementierung ausgewählter Algorithmen der Computergraphik (z.B. Raytracing) • Kenntnisse über Anwendungsgebiete unterschiedlicher Verfahren der 3D-Computergraphik • Fähigkeit zur Beurteilung der verschiedenen Verfahren z.B. im Spannungsfeld zwischen Realismus der Darstellung und Echtzeitfähigkeit der Bildsynthese 		
Inhalte:	<p>Die Vorlesung vermittelt die konzeptionellen und technischen Grundlagen der 3D-Computergraphik. Im Mittelpunkt stehen dabei moderne Verfahren des 3D-Rendering, d.h. der Synthese mehr oder weniger realistisch erscheinender Bilder und Animationen aus 3D-Modellen. Themen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Echtzeit-Rendering: Rendering-Pipeline, Texturen, Schatten • Optimierung von 3D-Modellen für das Echtzeit-Rendering • Globale Rendering Verfahren: Raytracing, Radiosity • Volume Rendering • Partikelsysteme • Überblick über grundlegende Methoden der Computeranimation <p>In den Übungen werden ausgewählte Algorithmen der 3D-Computergraphik von den Studierenden implementiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Ian Watt. 3D Computer Graphics. Addison-Wesley. 2000. Akenine-Möller & Haines. Real Time Rendering. 3rd Ed. A K Peters. 2008. Foley, van Dam, Feiner & Hughes. Computer Graphics. Addison Wesley. 1995.</p>		
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: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung von Übungsaufgaben, die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungsbesuche, sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	ALDAP BA. Nr. 133 / Prüfungs-Nr.: 11507	Stand: 23.06.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung		
(englisch):	Algorithms, Data Structures, and Programming		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden die grundlegenden Methoden und Konzepte der Informatik verstanden. Sie verstehen Konzepte des Programmierens und sind in der Lage, einfache Programme selbst zu entwickeln.</p> <p>Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über ein breites Wissen über grundlegende Begriffe und Konzepte der Informatik und zu Methoden und Techniken zur Strukturierung und Darstellung von Daten. • Die Studierenden beherrschen eine imperative Programmiersprache und sind in der Lage, typische Sprachelemente anzuwenden. • Die Studierenden kennen grundlegende Algorithmen und können diese beschreiben, auch im Hinblick auf ihre Eigenschaften, Vor- und Nachteile. <p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für gegebene Problemstellungen können die Studierenden eigenständig Algorithmen entwickeln und diese als Programme realisieren. <p>Einstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die Arbeit als Informatiker:in und für die Herausforderungen bei der Anwendungsentwicklung. 		
Inhalte:	<p>Nach einem kurzen Überblick über die Teilgebiete der Informatik werden grundlegende Konzepte und praktischen und theoretische Aspekte der Informatik (z. B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt und diskutiert. Im Anschluss werden grundlegende Prinzipien und Eigenschaften zur digitalen Darstellung und Verarbeitung von Daten erarbeitet. Am Beispiel der Programmiersprache C werden grundlegende algorithmische Komponenten (u.a. Datentypen, Ausdrücke, Variablen, Anweisungen, Schleifen, Prozeduren) sowie erweiterte Datentypen und Datenstrukturen (u.a. Arrays, Pointer, Listen, Bäume) vorgestellt. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme (u.a. Suchen und Sortieren) werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und Aspekte und Methoden zum Entwurf effizienter Algorithmen diskutiert. Dies umfasst auch Aspekte zur Fehlerbehandlung und zur Korrektheit von Programmen sowie einen Überblick über verschiedene Programmiersprachen und Programmierparadigmen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Wird zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)		


	S1 (WS): Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik und Informatik 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 [90 bis 120 min]
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 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

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.		


Data:	GEOMOD. MA. Nr. 121 / Examination number: 30715	Version: 27.06.2022 	Start Year: WiSe 2022
Module Name:	Applied Geomodelling		
(English):	Applied Geomodelling		
Responsible:	Gerhards, Christian / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Gerhards, Christian / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Geophysics and Geoinformatics		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The students will be made familiar with the mathematical and computer scientific aspects of 3d geomodelling and are able to use the tools in advanced geoscientific applications. They will be able to use of typical 3d geomodelling software and understand their connectional differences.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> - principles of heterogeneous data - spatial geodata models, cellular partitions - interpolation and parametrization - case studies for the modeling of geological structures <p>Depending on the audience, the lecture can be held in German.</p>		
Literature:	Mallet J.-L. 2002, Geomodelling, Oxford University Press Houlding, S.W., 1994, 3D Geoscience Modeling: Computer Techniques for Geological Characterization, Springer		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (1 SWS) S1 (WS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Grundlagen der Geoinformationssysteme für Nebenhörer, 2023-03-24		
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: Project documentation Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektdokumentation		
Credit Points:	4		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): AP: Project documentation [w: 1]		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies.		


Daten:	AUTKOMP. BA. Nr. 431 / Prüfungs-Nr.: 10101	Stand: 19.05.2020 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Automatentheorie und Komplexitätstheorie		
(englisch):	Formal Languages, Automata and Complexity		
Verantwortlich(e):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr. Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Möglichkeiten und Grenzen der Berechenbarkeit und die Abschätzung der Schwierigkeit von Problemen und des Aufwandes bei der Berechnung ihrer Lösungen kennen.		
Inhalte:	Im ersten Semester werden die verschiedenen Automatentypen (Turingmaschinen, Pushdownautomaten, endliche Automaten) und die zugehörigen Klassen formaler Sprachen (Typ-i-Sprachen) behandelt. Im zweiten Semester erfolgt die Untersuchung der verschiedenen Komplexitätsklassen von Algorithmen. Neben Reduktionen zum Nachweis der NP-Vollständigkeit werden exakte und approximierende Algorithmen vorgestellt.		
Typische Fachliteratur:	Hopcroft, J. E., Motawi, R., Ullman, J. D.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Addison-Wesley, 2002; Asteroth, A., Baier, Ch.: Theoretische Informatik, Addison-Wesley, 2002; Wegener, I.: Komplexitätstheorie, Springer, 2003.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2021-05-03 Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2021-05-03 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25		
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] MP* [30 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] MP* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	AUTSYS. BA. Nr. 269 / Prüfungs-Nr.: 42102	Stand: 26.03.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Automatisierungssysteme		
(englisch):	Automation Systems		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über grundlegende Methoden und Prinzipien 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 4.0. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften („Automatisierungspyramide“). Grundzüge der Prozessleitsysteme und der speicherprogrammierbaren Steuerungen.</p> <p>Modellbildung dynamischer Systeme einschließlich theoretischer und experimenteller Modellbildung. Berechnungsbeispiel zur Parameter-Identifikation.</p> <p>Prädiktion des Systemverhaltens, Planung von Steuereingriffen, Regelung einschließlich Vorsteuerung und Störgrößenaufschaltung. Darstellung im Zustandsraum am Beispiel eines Gleichstrommotors. Ausblick auf Zustandsregelung.</p> <p>Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie. Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit. Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).</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:		
Leistungspunkte:	KA [180 min]		
Note:	5		
Arbeitsaufwand:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		
	KA [w: 1]		
	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		


Daten:	BAAINF. BA. Nr. 983 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 06.05.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Bachelorarbeit Angewandte Informatik mit Kolloquium		
(englisch):	Bachelor Thesis Applied Computer Science with Colloquium		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Lehrende des Instituts für Informatik		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	20 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden weisen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem der Angewandten Informatik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.</p> <p>Lernergebnisse</p> <p>L1: Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden verfügen über wissenschaftliche und technische Kenntnisse im ausgewählten Themenbereich. <p>L2: Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig und fristgerecht eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeiten, von der Recherche über eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten bis zur Dokumentation der Ergebnisse. Die Studierenden können geeignete technische und wissenschaftliche Verfahren und Methoden, die sie im Studium kennengelernt haben, auswählen, anwenden und weiterentwickeln, um ein konkretes Problem zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, das ausgewählte Problem, das dazugehörige Themengebiet, die eigene Arbeit und die eigenen Ergebnisse schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung darzustellen und in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren. <p>L3 Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit. 		
Inhalte:	<p>Die Studierenden bearbeiten eine definierte Fragestellung der Angewandten Informatik und dokumentieren diese mit der schriftlichen Bachelorarbeit. Die Ergebnisse der Arbeit werden in Form eines Vortrags im Informatik-Kolloquium präsentiert, an den sich eine Diskussion anschließt.</p> <p>Typische Bestandteile der durchzuführenden Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemdefinition Literaturrecherche und Darstellung von Stand der Wissenschaft und/oder Technik ggfs. Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse ggfs. Erarbeitung und Umsetzung eigener Lösungsansätze Auswertung und Diskussion der erzielten Ergebnisse 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung • Vorbereitung und Durchführung von Zwischen- und Abschlussvortrag inkl. Diskussion <p>Die konkrete Festlegung der Problemstellung erfolgt in Absprache zwischen den Prüfenden und den Studierenden.</p>
Typische Fachliteratur:	Abhängig von der Wahl des jeweiligen Themas.
Lehrformen:	S1: Informatik-Kolloquium / Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Siehe Prüfungsordnung
Turnus:	ständig
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Ausarbeitung MP*: Abschlussvortrag und mündliche Verteidigung der Arbeit im Kolloquium * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	15
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 3] MP*: Abschlussvortrag und mündliche Verteidigung der Arbeit im Kolloquium [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 450h. Der Zeitaufwand umfasst insbesondere die Literaturarbeit, die Entwicklung, Umsetzung und Auswertung der eigenen Ansätze, das Verfassen der schriftlichen Arbeit sowie die Vorbereitung und Durchführung des Abschlussvortrags inkl. Verteidigung der Arbeit.

Daten:	BASWEWI. BA. Nr. 947 / Prüfungs-Nr.: 51001	Stand: 18.09.2019 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Basiskurs Werkstoffwissenschaft		
(englisch):	Basic Course of Materials Science		
Verantwortlich(e):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Zusammenhang zwischen strukturellem Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften. Die Studenten lernen dabei, diese Kenntnisse bei der Beeinflussung der Eigenschaften von Werkstoffen im Rahmen ihrer Herstellung und Weiterverarbeitung anzuwenden. Im Seminar werden diese Kenntnisse vertieft.		
Inhalte:	Werkstoffklassifizierung, Bindungsarten, Festkörperstrukturen, Defekte in Festkörpern, Diffusion, Phasendiagramme und Phasenumwandlung, Strukturanalyse, Bestimmung mechanischer Eigenschaften; Metallische Werkstoffe (Kennzeichnung, Herstellung, Eigenschaften, Methoden der Materialverfestigung, Wärmebehandlung von Stählen); Keramik und Glas (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften); Polymere (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften)		
Typische Fachliteratur:	G. Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 1998. E.J. Mittemeijer: Fundamentals of Materials Science, Springer, Heidelberg, 2010.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematische und naturwissenschaftliche 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:	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 sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	BodGr. BA. Nr. 3465 / Prüfungs-Nr.: 32005	Stand: 02.12.2020 	Start: SoSe 2014
Modulname:	Bodenkundliche Grundlagen		
(englisch):	Basics of Soil Science		
Verantwortlich(e):	Jackisch, Conrad / JProf		
Dozent(en):	Routschek, Anne / Dr. Jackisch, Conrad / JProf		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über Böden, Bodenentwicklung und Bodenprozesse. Sie sind in der Lage, einfache Bodenansprachen und -klassifikationen durchzuführen. Sie kennen entsprechende Bodentypen und können diese mit Prozessen der Pedogenese, Landschaftsentwicklung sowie bodenphysikalischen und -chemischen Eigenschaften in Verbindung bringen.		
Inhalte:	Die Vorlesung vermittelt ein grundlegendes Verständnis der Prozesse, die Böden formen, sowie der Eigenschaften der Böden selbst. Ausgehend von chemischer Verwitterung der mineralischen Bodenbestandteile sowie der organischen Substanz werden Eigenschaften und Prozesse im Hinblick auf Bodenwasser, Stoffumwandlung, -austausch und -transport, Bodenfunktionen sowie Bodenentwicklung beleuchtet. Für die geoökologische Einordnung werden zudem Bodenfunktionen und -klassifikationen vermittelt. In einer Exkursion werden die theoretischen Kenntnisse durch praktische Erfahrungen im Gelände ergänzt. Im Seminar werden die Inhalte der Vorlesung vertiefend erarbeitet und diskutiert, um die vielfältige Relevanz der Böden im Mensch-Umwelt-System herauszustellen.		
Typische Fachliteratur:	Amelung, W et al. (2018): Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde, 17. Auflage, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-662-55871-3		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Exkursion (1 d)		
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 [90 min] PVL: Seminarvortrag 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 53h Präsenzzeit und 67h Selbststudium. Ersteres beinhaltet 8h aktive Präsenz bei der Exkursion. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Seminar und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		


Daten:	DBS. BA. Nr. 125 / Prüfungs-Nr.: 11302	Stand: 28.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenbanksysteme		
(englisch):	Database Systems		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler und objektrelationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankprinzipien, Datenmodelle, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich relationaler Algebra • Datenbankentwurf: vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen und Normalisierung zum physischen Design • SQL • Logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen • Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen • Objektrelationale Datenbanken <p>Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Informatik, 2009-06-02 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Kenntnisse in der Programmierung, z. B. erworben durch die o.g. Module.		
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 Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	DIGISYS. BA. Nr. 504 / Prüfungs-Nr.: 11610	Stand: 21.06.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Digitale Systeme		
(englisch):	Digital Systems		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Teilkomponenten eines Rechners ausgehend von der Schaltnetzen/-werken zu beschreiben und ausschnittshafte Teilelemente selbstständig entwerfen zu können, • die Integration der Elemente und die Abläufe bei der Programmabarbeitung in verschiedenen Modellrechnern zu beherrschen und die Vor- und Nachteile verschiedener Konfigurationen bewerten zu können, • die konkrete Realisierung von eingebetteten Systemen in entsprechenden Anwendungen aus den Schaltplänen zu erfassen und die softwareseitige Umsetzungen daraus abzuleiten • einfache, eingebettete Systeme zu entwerfen und zu realisieren 		
Inhalte:	<p>Grundlegende Prinzipien der Modellierung digitaler Systeme: Boolesche Algebren und Funktionen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, Herleitung eines Modellrechners und Abbildung von dessen Funktionsweise, Einführung in die Entwicklung eingebetteter Systeme (Sensoren, Aktoren, elektrische Peripherie, Programmierkonzepte), Anwendungsfelder (IoT, Regelungstechnik)</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Schiffmann, Schmitz, "Technische Informatik" Becker, Drechsler, Molitor, "Technische Informatik" Marwedel, "Eingebettete Systeme"</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
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 90 min]</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.</p>		


Daten:	DISMA1. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 10301	Stand: 22.04.2024 🇩🇪	Start: WiSe 2024
Modulname:	Diskrete Strukturen 1: Logik und algebraische Strukturen		
(englisch):	Discrete Structures 1: Logic and Algebraic Structures		
Verantwortlich(e):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Weber, Uwe / Dr. Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen Basiskonzepte der Logik, Mengenlehre und Algebra im Kontext der Theoretischen Informatik und sind in der Lage, diese in Verbindung mit mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken auch anzuwenden. Die Studierenden beherrschen wesentliche Grundlagen selbstständigen mathematischen Arbeitens (Führen von Beweisen, präzise mathematische Ausdrucksweise, etc.).		
Inhalte:	Es werden nach der Behandlung allgemeiner Grundlagen (Aussagen- und Prädikatenlogik, Mengen, Abbildungen, Ordnungsrelationen, etc.) grundlegende algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper, boolesche Algebren, etc.) betrachtet. Es wird aufgezeigt, wie diese Werkzeuge im Rahmen der Theoretischen Informatik benutzt werden können.		
Typische Fachliteratur:	Ganter, B.: Diskrete Mathematik: Geordnete Mengen, Springer 2013. Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Rembold, U.; Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser 1999.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 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 [120 min] PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben 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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		


Daten:	DISMA2 BA. NR. / Prüfungs-Nr.: 10302	Stand: 22.04.2024 🇩🇪	Start: SoSe 2025
Modulname:	Diskrete Strukturen 2: Kryptographie und Graphen		
(englisch):	Discrete Structures 2: Cryptography and Graphs		
Verantwortlich(e):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Weber, Uwe / Dr. Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Theoretischen Informatik und lernen mit der Kryptographie und der Graphentheorie zwei anwendungsrelevante Gebiete der Diskreten Mathematik kennen. Dies schließt neben mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken auch eine Vielzahl von Algorithmen einschließlich ihrer Analyse und praktischen Anwendung ein. Darüber hinaus werden Voraussetzungen für weiterführende Vorlesungen geschaffen.		
Inhalte:	Im ersten Teil werden Anwendungen der Inhalte des Moduls DISMA1 in der Kryptographie behandelt. Im zweiten Teil werden wesentliche Grundlagen der Graphentheorie einschließlich Beweistechniken, Anwendungen und zahlreicher Algorithmen erarbeitet. Schwerpunkte können unter anderem Minimalgerüste, kürzeste Wege, Eulertouren (chinesisches Briefträgerproblem), Hamiltonkreise (Travelling Salesperson Problem), Matchings, Ramsey-Theorie, Knotenfärbungen und Maximalstromprobleme bilden.		
Typische Fachliteratur:	Clark, J.; Holton, D. A.: Graphentheorie, Spektrum, 1994. Diestel, R.: Graphentheorie, Springer 2017. Rembold, U.; Levi, P.: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser 1999. Volkman, L.: Graphen und Digraphen, Springer, 1991.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Diskrete Strukturen 1: Logik und algebraische Strukturen, 2024-04-22		
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: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben 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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	ET1. BA. Nr. 216 / Prüfungs-Nr.: 42401	Stand: 30.03.2020 	Start: WiSe 2021
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:	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 selbständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und die Aufgaben zu lösen. Das Basispraktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu grundlegenden elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie sowohl die Gefahren des elektrischen Stromes und passende Schutzmaßnahmen und den sicheren Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch den Aufbau von Messschaltungen und den korrekten Einsatz diverser Messgeräte.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen 		
Typische Fachliteratur:	M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag; R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 <p style="text-align: center;">oder</p> Analysis 1, 2014-05-06 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Empfohlen: Abiturkenntnisse in Physik		
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: Praktikumsversuche 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:	EGStT. MA / Prüfungs-Nr.: 32701	Stand: 24.05.2023 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Einführung in die Geoströmungstechnik		
(englisch):	Introduction to Reservoir Engineering		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Amro, Mohd / Prof. Dr. Rose, Frederick / Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Eigenschaften von porösen Medien und die Thermodynamik der Porenfluide sowie deren Anwendungsbereiche in den geowissenschaftlichen Teildisziplinen Reservoir-Engineering, Geothermie, Geotechnik und Bodenkunde kennen. Die Grundgesetze der Strömungsmechanik in porösen Medien werden mathematisch abgeleitet, in Laborpraktika angewendet und weitere Anwendungen skizziert. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, poröse/klüftige Gesteine strömungsmechanisch zu beurteilen, Strömungsvorgänge in der Natur zu klassifizieren und einfache stationäre Strömungsvorgänge in Form von partiellen Differentialgleichungen zu beschreiben, daraus Lösungen abzuleiten, zu berechnen und diese numerisch aufzubereiten.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung der Matrix und der Geoströmungsfluide • Permeabilität (Darcy-Gesetz, Relative Permeabilitäten) • Grundlagen des Ein- und Mehrphasenflusses in porösen Medien • Fließprozesse parallel und senkrecht zur Schichtung • Laborative Bestimmung von Permeabilitäten • Kapillarität (Kapillardruck, Grenzflächenspannung, Benetzung) • Laborative Methoden der Bestimmung von kapillaren Kenngrößen • Thermodynamische Kenngrößen, Gaslöslichkeit, Reale Gase, Zustandsdiagramme • Ableitung der Strömungsgleichung für Graben- und radialsymmetrische Strömung (stationär) • THEIS'sche Brunnenformel und analytische Lösungen • Wärme- und Stofftransport • Allgemeine Strömungsgleichung • Kurzpumpversuche, Bohrloch-Reservoirtests, Thermo-Response-Tests: Lösung der inversen Aufgabe (stationär) 		
Typische Fachliteratur:	Häfner, F.; Sames, D.; Voigt, H.-D.: Wärme- und Stofftransport, Springer Verlag, 1992 Busch, K. F.; Luckner, L.; Tiemer, K.: Lehrbuch der Hydrogeologie / Geohydraulik, Verlag Bornträger, Stuttgart, 1994 Häfner, F., Pohl, A.: Geoströmungstechnik – Ein Grundriss des Fachgebietes. Bergakademie Freiberg, 1985 Interne		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2022-06-24		
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*: Belegaufgaben sowie Praktikum 1 und 2 * 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): KA* [w: 1] AP*: Belegaufgaben sowie Praktikum 1 und 2 [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.


Daten:	BIOOEKO. BA. Nr. 169 / Prüfungs-Nr.: 20201	Stand: 24.04.2024 	Start: WiSe 2014
Modulname:	Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie		
(englisch):	Introduction to Principles of Biology and Ecology		
Verantwortlich(e):	Heilmeier, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Glaser, Karin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heilmeier, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Richert, Elke / Dr. Achtziger, Roland / Dr. Hörig, Christine		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Inhaltliche und methodische Kompetenz zum Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion sowie Ordnung und Regulation biologischer Systeme und zur Bearbeitung der Wirkung von Umweltfaktoren auf lebende und ökologische Systeme.		
Inhalte:	Folgende grundlegende Definitionen und Konzepte der Biologie sind Hauptinhalt des Moduls: Organisation mehrzelliger biologischer Systeme; Grundlagen des Stoffwechsels von Pflanzen und Tieren (Autotrophie und Heterotrophie; Regulation und Homöostase), Organe des Stoffwechsels und Transportes bei Pflanzen und Tieren; Biologische Vielfalt und Systematik; Evolution und Adaptation; Organismen und ihre abiotische Umwelt (Autökologie), Ökosystemanalyse.		
Typische Fachliteratur:	LB Biologie SK II, Campbell et al.: Biologie. Spektrum Akad. Verlag (aktuelle Auflage)		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Begleitende internetbasierte Übungen / Übung S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe aus Biologie, Chemie und Physik.		
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 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst vor allem die internetbasierten Übungen, die Erstellung der Praktikumsprotokolle und die Prüfungsvorbereitung.		


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 Periodensystem 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:	<p>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.</p>

Daten:	EINFUWETH. BA. / Prüfungs-Nr.: 62502	Stand: 16.02.2023 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Einführung in die Unternehmens- und Wirtschaftsethik		
(englisch):	Introduction to Business Ethics		
Verantwortlich(e):	Walkowitz, Gari / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Walkowitz, Gari / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Wirtschaftsethik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden 1) kennen und verstehen grundlegende Theorien normativer und deskriptiver Ethik, 2) wenden Theorien in vorstrukturierten Kontexten aus dem Unternehmensbereich lösungsorientiert an und begründen und bewerten eigenständig erarbeitete Positionen, 3) reflektieren die Konsistenz ihrer moralischen Argumente und hinterfragen die Gültigkeit ihrer Prämissen, 4) entwickeln ein evidenzbasiertes Verständnis über den Einfluss von persönlichen Dispositionen, situativen Faktoren und institutionellen Rahmenbedingungen auf ethisch relevante Entscheidungen, 5) entwickeln ein Verständnis für verantwortliches Handeln unter Beachtung ökologischer, ökonomischer, sozialer, kultureller, technischer und/oder ethischer Kriterien.		
Inhalte:	Normative Ansätze moralischen Entscheidens (z.B. Folgenethik, Pflichtenethik, Tugendethik); Ethisches Entscheiden aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht (z.B. Determinanten ethischen Verhaltens, beschränkt ethisches Verhalten); Wirtschaftsethik (z.B. moralische Kriterien von Märkten und Wettbewerb); Ethisches Entscheiden innerhalb des Unternehmens (z.B. Diskriminierung, Fairness und Gerechtigkeit, Lügen und Betrügen, Whistleblowing); Design von Institutionen zur Beförderung ethischen Verhaltens; Anwendungsbeispiele aus den Bereichen: Supply Chain Management, Informatik, Umwelttechnik, Marketing, Compliance, Accounting, Finance		
Typische Fachliteratur:	Crane, A., Matten, D., Glozer, S., & Spence, L. (2019). Business ethics: Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization. Oxford University Press, USA. Lütge, C., & Uhl, M. (2017). Wirtschaftsethik. Vahlen. De Cremer, D., & Tenbrunsel, A. E. (Eds.). (2012). Behavioral business ethics: Shaping an emerging field. Routledge.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 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 [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 der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		

Daten:	KON1. BA. Nr. 020 / Prüfungs-Nr.: 41503	Stand: 29.01.2024	Start: WiSe 2019
Modulname:	Einführung in Konstruktion und CAD		
(englisch):	Introduction to Engineering Design and CAD		
Verantwortlich(e):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. Krinke, Stefan / Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. Krinke, Stefan / Dr.-Ing.		
Institut(e):	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.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	ELANTR1. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42508	Stand: 09.04.2020 	Start: SoSe 2020
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 Antriebe zu berechnen und 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 GM • Mathematisches Modell mechanischer Systeme • Mathematisches Modell Stromrichter und Batterie 		
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: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Elektrische Maschinen, 2020-04-13		
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:	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.		


Daten:	ELEKMA. BA. Nr. 330 / Prüfungs-Nr.: 42501	Stand: 13.04.2020 	Start: WiSe 2022
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 lernen Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten der wichtigsten ruhenden und rotierenden elektrischen Maschinen kennen. 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. 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, Asynchronmaschine und Synchronmaschine • Praktika zu Leistungsmessung und Wirkungsgradbestimmung, Magnetischer Kreis und den oben genannten Maschinen 		
Typische Fachliteratur:	Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller, Ponick: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30		
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 [180 min] PVL: Praktikumsversuche 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 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 selbständig 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, Grundsaltungen der Transistorverstärker, Verstärkerfrequenzgang und Stabilität, Rückkopplung, Operationsverstärker); • Digitale Schaltungen: Transistor als digitales Bauelement, Inverter; Kippschaltungen; logische Grundsaltungen; 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, 2019-02-06		
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:	ENSPEI. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42513	Stand: 21.12.2022 🇩🇪	Start: SoSe 2023
Modulname:	Energiespeicher		
(englisch):	Energy Storage		
Verantwortlich(e):	Gräbner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Mertens, Florian / Prof. Dr. Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Gräbner, 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 Traktionspeicher (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:		
Leistungspunkte:	AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag		
Note:	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:	ENWI. BA. Nr. 577 / Prüfungs-Nr.: 41301	Stand: 06.11.2015	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:	Es werden Übersichtskenntnisse zum Themenkomplex der Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung vermittelt. Neben den technischen werden auch betriebswirtschaftliche, ökologische, volkswirtschaftliche und soziale Aspekte behandelt. Ziel ist die Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft sowie ein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge zur Entwicklung des Energiemarktes und -politik zu vermitteln.		
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>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien, 2011-07-27</p> <p>Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung, 2011-07-27</p> <p>Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 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: 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:	FUEPRO1. BA. Nr. 974 / Prüfungs-Nr.: 60612	Stand: 29.04.2019 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Entrepreneurship		
(englisch):	Entrepreneurship		
Verantwortlich(e):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Allgemeine BWL, insb. Entrepreneurship und betriebswirtschaftliche Steuerlehre		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die theoretischen Grundlagen und Konzepte des Entrepreneurship und werden befähigt, Fragestellungen zur Gründungsplanung, zum Markteintritt, zu Wachstumsstrategien und zum Marktaustritt anwendungsorientiert zu lösen. Zudem erlernen die Studierenden einen Business Plan zu erstellen und Besonderheiten der Gründungsfinanzierung, des Social Entrepreneurship sowie des Corporate Entrepreneurship zu beurteilen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Rahmenbedingungen und Grundlagen des Entrepreneurship; • Geschäftsplanung und Markteintritt (inklusive Erstellung eines Business Plans); • Wachstumsstrategien; • Marktaustritt; • Social Entrepreneurship; • Corporate Entrepreneurship. 		
Typische Fachliteratur:	<p><i>Fueglistaller, U./Müller, C./Müller, S./Volery, T.:</i> Entrepreneurship, Modelle – Umsetzung – Perspektiven, mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, 4. Aufl., Wiesbaden 2016.</p> <p><i>Fritsch, Michael:</i> Entrepreneurship – Theorie, Empirie, Politik, 2. Aufl., Heidelberg 2019.</p> <p><i>Grichnik, Dietmar/Brettel, Malte/Koropp, Christian/Mauer, René:</i> Entrepreneurship, Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmen, 2. Aufl., Stuttgart 2017.</p> <p><i>Kußmaul, Heinz:</i> Betriebswirtschaftslehre – Eine Einführung für Einsteiger und Existenzgründer, 8. Aufl., Berlin/Boston 2016.</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	KA [90 min]		
Note:	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 Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		


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):	Grübner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Grübner, 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, Wasserstoffherzeugung, 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:	FIBU. BA. Nr. 346 / Prüfungs-Nr.: 60901	Stand: 01.10.2021 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Finanzbuchführung		
(englisch):	Financial Accounting		
Verantwortlich(e):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Allgemeine BWL, insb. Entrepreneurship und betriebswirtschaftliche Steuerlehre		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, wichtige Geschäftsvorfälle zu buchen, den Unternehmenserfolg zu ermitteln und einfache Bilanzen zu erstellen. Darüber hinaus sollen sie die wichtigsten Grundsätze der Finanzbuchführung und Bilanzierung und deren Auswirkungen auf das unternehmerische Handeln verstehen.		
Inhalte:	Ziel des Moduls "Finanzbuchführung" ist eine fundierte Einführung in die Methodik der doppelten Buchführung. Nach grundsätzlichen Erörterungen wird dargestellt, wie einzelne Geschäftsvorfälle buchungstechnisch zu behandeln sind und wie daraus ein Jahresabschluss, bestehend aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, aufgestellt wird. Zudem wird auf den Aufbau und die Funktion von möglichen Kontenrahmen eingegangen.		
Typische Fachliteratur:	Bieg, Hartmut, Buchführung, eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und eine ausführlichen Erläuterung der GoB, Herne/Berlin NWB, neueste Auflage		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 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]		
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 Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	FREIOEKO. BA. Nr. 672 / Prüfungs-Nr.: 20202	Stand: 24.04.2024 🇩🇪	Start: SoSe 2023
Modulname:	Freilandökologie		
(englisch):	Field Ecology		
Verantwortlich(e):	Heilmeier, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Glaser, Karin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heilmeier, Hermann / Prof. (apl.) Dr. Richert, Elke / Dr. Achziger, Roland / Dr. Hörig, Christine		
Institut(e):	Institut für Biowissenschaften		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen grundlegende Arten- und Formenkenntnis zur Vegetationskartierung und zoologischen Erhebungen im Gelände. Sie haben sich methodische Kompetenzen zur Erhebung und Auswertung von Daten zu Biodiversität, Populationen und Artengemeinschaften in der Freilandökologie angeeignet, die sie zur Beurteilung von Standorten sowie des Zustandes von Natur und Landschaft einschließlich anthropogener Einwirkungen befähigen. Ihre in dem Modul erworbenen praktischen und theoretische Kompetenzen können sie zur Bioindikation und naturschutzfachlicher Bewertung einsetzen.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Biodiversität (Artenkenntnis) und zu ökologischen Methoden für die Standortansprache und Umweltbewertung im Freiland. Dies soll vor allem durch Geländeübungen erfolgen, die folgende Inhalte haben: Bestimmungsübungen (Pflanzen, Tiere, Anlegen eines Herbars, Führen eines Pflichtartenhefts); Exkursionen/Tutorien in verschiedene Lebensräume; standortkundliche, vegetationsökologische und tierökologische Methoden; Anwendungen der Daten für die Standortsbeurteilung und Bioindikation (z. B. Zeigerwerte, Saprobienindex, Diversitätsindizes).		
Typische Fachliteratur:	Gigon et al. (1999): Kurzpraktikum Terrestrische Ökologie. vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich; Mühlenberg (1993): Freilandökologie. Quelle & Meyer Verlag Heidelberg		
Lehrformen:	S1 (SS): Übungen im Gelände / Übung (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie, 2024-04-24		
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 [60 min] PVL: Übungen incl. Herbarium 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. Die Präsenzzeit umfasst die Teilnahme an 2 Tagen Bestimmungsübungen sowie 2 Tagen Geländeübungen. Das Selbststudium umfasst Auswertung der Geländeübungen, Protokollerstellung und Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	FUTHEO1 BA. / Prüfungsstand: 04.05.2021 Nr.: 10718	Stand: 04.05.2021	Start: WiSe 2021
Modulname:	Funktionentheorie		
(englisch):	Complex Analysis		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der Theorie der Funktionen einer komplexen Veränderlichen kennen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in fortgeschrittenen Vorlesungen und bei Qualifikationsarbeiten anzuwenden.		
Inhalte:	Inhalt des Kurses ist der kanonische Stoff einer einführenden Funktionentheorievorlesung. Die Denkweisen von Cauchy, Riemann und Weierstraß werden einbezogen, um eine straffe, aber anschauliche Einführung in die Welt der komplexen Analysis zu geben.		
Typische Fachliteratur:	Bornemann: Funktionentheorie Marshall: Complex Analysis Wegert: Visual Complex Functions		
Lehrformen:	S1 (WS): In ungeraden Jahren. / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): In ungeraden Jahren. / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21 Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen), 2021-05-04		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 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 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Daten:	BA. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 29.02.2024 	Start: WiSe
Modulname:	Geometrie und Algebra		
(englisch):	Geometry and Algebra		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen den Zusammenhang zwischen geometrischer Konstruktion und projektiver Geometrie sowie algebraischen Strukturen wie Zahlen, Körper, Ringe verstehen und auf typische Aufgabenstellungen wie die Konstruktion mit Zirkel und Lineal und Projektionen anwenden können.		
Inhalte:	Euklidische Geometrie, projektive Geometrie, Zentralprojektion, nichteuklidische Geometrie, Konstruktion mit Zirkel und Lineal, Lösbarkeit algebraischer Gleichungen, Ringe, Körper, Schiefkörper, Satz von Desargues, Satz von Pappos		
Typische Fachliteratur:	R. Hartshorne, Geometry: Euclid and Beyond (Undergraduate Texts in Mathematics), Springer Verlag, 2010, ISBN 978-1441931450, H.S.M. Coxeter, Projective Geometry, Springer Verlag, 2013, ISBN 978-0387406237, H.-W. Henn, Geometrie und Algebra im Wechselspiel, Springer Spektrum 2012, ISBN 978-3-8348-1904-8		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): 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: MP [25 bis 35 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	GDGLNAT. BA. Nr. 626 / Prüfungs-Nr.: 10707	Stand: 23.03.2015 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Gewöhnliche Differentialgleichungen für Naturwissenschaftler		
(englisch):	Ordinary Differential Equations for Natural Sciences		
Verantwortlich(e):	Semmler, Gunter / 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 Verfahren zur Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen erlernen und das Zusammenwirken von Naturwissenschaften und Mathematik bei der Modellierung mittels gewöhnlicher Differentialgleichungen verstehen.		
Inhalte:	Lösungsverfahren für spezielle gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung, Existenz- und Eindeutigkeitssätze für Lösungen, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Systeme von linearen Differentialgleichungen, Exponentialmatrix, Laplacetransformation, Rand- und Eigenwertprobleme, Einführung in dynamische Systeme: Gleichgewichtspunkte, Stabilitätsuntersuchungen, periodische Lösungen		
Typische Fachliteratur:	K. Meyberg, P. Vachenaer: Höhere Mathematik 2, Springer Verlag, 1991, W.E. Boyce, R.C. DiPrima: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Spektrum Akademischer Verlag, 1995, W. Forst, D. Hoffmann: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Springer Verlag, 2005		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01		
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:	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 untersetzt.		
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:	GFE. BA. Nr. 3491 / Prüfungs-Nr.: 33806	Stand: 14.11.2022 🇩🇪	Start: WiSe 2024
Modulname:	Grundlagen der Geofernerkundung		
(englisch):	Remote Sensing		
Verantwortlich(e):	Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	John, André / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Markscheidewesen und Geodäsie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Verständnis der physikalischen u. technischen Grundlagen der Informationsgewinnung durch flächenhafte Abtastung aus der Luft oder dem Weltraum. Fähigkeiten zur Georeferenzierung verschiedenartiger Bilddaten, zielführendes Anwenden der grundlegenden Verfahren der digitalen Bildbearbeitung für visuelle Interpretation und rechnergestützte Änderungsdetektion. Präsentation der Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Poster.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen der Erzeugung analoger und digitaler Bilder und ihrer technischen Realisierung mit verschiedenartigen Sensoren der Fernerkundung, inklusive LIDAR und SAR • einfache geometrische Modelle der Abbildung mit Punkt-, Zeilen und Flächensensoren • Erzeugung und Nutzung digitaler Höhenmodelle; Methoden der digitalen Bildverarbeitung für die Vorverarbeitung, Visualisierung, Klassifizierung • stereoskopisches Sehen • Farbsysteme • Hyperspektraltechnik • Change Detection. 		
Typische Fachliteratur:	Andy Rencz: Manual of Remote Sensing: Vol. 3: Remote Sensing for the Earth Sciences; Campbell, Introduction to Remote Sensing; Schowengerdt, Robert A. : Models and methods for image processing;		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung - Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Grundlagen der Geofernerkundung - Es werden on-line-Tutorien für das Selbststudium angeboten. Die selbstständige Bearbeitung der Tutorien und des Leistungsnachweises werden durch regelmäßige Konsultationsmöglichkeiten unterstützt. / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: PC-Kenntnisse werden erwartet.		
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: Projektarbeit Das Modul wird nicht benotet.		
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 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die prüfungsrelevante Projekt- bzw. Belegbearbeitung.		

Daten:	GGEOINFO BA. Nr. 041 / Prüfungs-Nr.: 33003	Stand: 27.04.2020 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Grundlagen der Geoinformationssysteme		
(englisch):	Fundamentals of Geoinformation Systems		
Verantwortlich(e):	Gerhards, Christian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Gerhards, Christian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben grundlegendes Verständnis der Methoden und Arbeitsweisen geographischer und geowissenschaftlicher Informationssysteme. Insbesondere erlernen sie, ihre praktische Anwendbarkeit und geowissenschaftliche Interpretierbarkeit zu beurteilen.		
Inhalte:	<p>Methoden der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akquisition • Analyse • Modellierung und Interpretation von Geodaten, insbesondere Komponenten und Funktionsweise von Geoinformationssystemen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Datenmodelle ◦ Visualisierung ◦ Abfragen ◦ Transformationen etc. 		
Typische Fachliteratur:	Mallet J.-L. 2002, Geomodelling, Oxford University Press Bonham-Carter, G. F. 1994, Geographic Information Systems for Geoscientists, Pergamon Bill, R. 2010, Grundlagen der Geoinformationssysteme, Wichmann		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Mathematik und Statistik, Informatik, Physik, Geowissenschaften		
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:	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:	GeoNF. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.05.2024 🇩🇪	Start: WiSe 2024
Modulname:	Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenfächer		
(englisch):	Principles of Geoscience (Secondary Subject)		
Verantwortlich(e):	Meinhold, Guido / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Meinhold, 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:	<p>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.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Bahlburg, H. & Breitzkreuz, C. (2017): Grundlagen der Geologie.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 5. Aufl., 434 S.</p> <p>Grotzinger, J. & Jordan, T. (2017): Press/Siever Allgemeine Geologie.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 7. Aufl., 769 S.</p> <p>Okrusch, M. & Matthes, S. (2014): Mineralogie: Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde.- Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 9. Aufl., 728 S.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Grundlagen der Geologie / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übungen zur Mineral- und Gesteinsbestimmung für Nebenfächer / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Allgemeine Mineralogie / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“ / Praktikum (1 d)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
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 [90 min]</p> <p>AP*: Testat und aktive Teilnahme am Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“</p>		


	* 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): KA [w: 1] AP*: Testat und aktive Teilnahme am Geländepraktikum „Bergbau, Geologie und Mineralogie in Freiberg“ [w: 0] * 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 68h Präsenzzeit und 82h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	GHN. BA. / Prüfungs-Nr.: 32006	Stand: 12.07.2021	Start: WiSe 2021
Modulname:	Grundlagen der Hydrologie für Nebenfächer		
(englisch):	Primer in Hydrology (Minor Subject)		
Verantwortlich(e):	Jackisch, Conrad / JProf		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Prozesse und Wechselwirkungen im Wasserkreislauf. Sie können die Konzepte von Massenbilanz und Gradientendissipation auf verschiedene Elemente und Skalen des Wasserkreislaufs in der Landschaft anwenden. Die Studierenden sind in der Lage einfache Abschätzungen zu dynamischer Wasserverfügbarkeit und Extremereignissen in Flusseinzugsgebieten hinsichtlich Datenanalyse und Bewertung durchzuführen.		
Inhalte:	<p>In diesem Modul werden die Grundlagen der Hydrologie als Nebenfach vermittelt.</p> <p>Dazu werden die Prozesse des Wasserkreislaufs (Niederschlag, Wasserspeicherung, Abfluss, Verdunstung) auf globaler und regionaler Skala erklärt und in den Kontext von stetigem Abbau von Gradienten gesetzt. Es wird ein Einstieg in die Untersuchung und Vorhersage nichtstationärer Systeme gegeben. Anhand von hydroklimatischen und topographischen Indizes werden Landschaftseinheiten und dominierende Prozesse unterschieden. Mit Hilfe von einfachen hydrologischen Bilanzmodellen und statistischen Verfahren werden Methoden zu Untersuchung von Wasserverfügbarkeit und Extremereignissen vermittelt. Ferner werden öffentliche Datenquellen und grundlegende Analysemethoden zur hydrologischen Bewertung von Systemeigenschaften und deren Änderung vorgestellt. In der Übung werden die Grundlagen anhand von Beispieldatensätzen zur Bewertung von Prozessen und Bemessungsgrößen vertieft.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Fohrer, N. et al. (2016): Hydrologie, UTB.</p> <p>Rodriguez-Iturbe, I., and A. Porporato (2007): Ecohydrology of Water-Controlled Ecosystems: Soil Moisture and Plant Dynamics, 1st ed., Cambridge University Press.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Grundlagen der Hydrologie / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Grundlagen der Hydrologie / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
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: Grundlagen der Hydrologie</p> <p>PVL: Schriftlicher Bericht zur Übung [max. 20 Seiten]</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: Grundlagen der Hydrologie [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Das Selbststudium beinhaltet insb. 30h eigenständige Analysen nach vorheriger Anleitung in Übung.		

Daten:	Prüfungs-Nr.: -	Stand: 09.04.2024 	Start: WiSe
Modulname:	Grundlagen der Lehrkompetenzentwicklung		
(englisch):	Fundamentals of teaching skills development		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Wopat, Kristina / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden beobachten, analysieren und reflektieren Lehr-Lern-Prozesse unter Nutzung didaktischer Modelle, empirischer Unterrichtsforschung und systemischen Perspektiven auf Gruppendynamiken in der Lernendengruppe. Sie kennen Ziele, Methoden, Rahmenbedingungen und Prozessabläufe der Lehr- und Unterrichtsentwicklung und reflektieren Herausforderungen auch unter dem Aspekt inklusiver Lehrentwicklung. Die Studierenden erkennen die Heterogenität der Lernenden, beurteilen insgesamt die Komplexität pädagogischer Situationen und leiten Konsequenzen für ihre weitere Qualifizierung ab.		
Inhalte:	Das Modul beinhaltet die Erschließung der Aufgaben im Lehrberuf als pädagogisch Handelnde. Es umfasst das Beobachten, Planen, Durchführen und Auswerten erster Unterrichts- bzw. Seminarentwürfe im Kontext des Forschenden Lernens, Fallanalysen von als schwierig erlebten Lehrsituationen, Trainingssequenzen zur Entwicklung der eigenen Lehrhaltung und die Reflexion der Berufswahl der Studierenden. Darüber hinaus erarbeiten die Studierenden weitgehend selbständig einen ca. 30-minütigen Vortrag einschließlich einer Fallanalyse, die sie interaktiv mit der Studierendengruppe anleiten und auswerten.		
Typische Fachliteratur:	S.Wernke & K. Zierer (Hrsg.), Die Unterrichtsplanung: Ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! - Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. M. Lemme & B. Körner (2022): Neue Autorität in der Schule - Präsenz und Beziehung im Schulalltag. Carl-Auer Verlag M.B. Rosenberg (2011): Erziehung, die das Leben bereichert: Gewaltfreie Kommunikation im Schulalltag. Paderborn (Jungfermann) H. Ehrensperger & P. Stierli (2020): Keine Panik vor der Dynamik! Gruppendynamische Präsenz für den pädagogischen Alltag. Carl-Auer Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Empfohlen werden erste Lehrerfahrungen, zum Beispiel Tutorien, Betreuung von Projekttagen/Schülerlaboren 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: AP*: Schriftliche Ausarbeitung AP*: Vortrag und interaktive Fallanalyse mit der Studierendengruppe * 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):		


	<p>AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 1]</p> <p>AP*: Vortrag und interaktive Fallanalyse mit der Studierendengruppe [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Der Zeitaufwand beträgt 150 Stunden und setzt sich zusammen aus 30 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Selbststudium. Letzteres umfasst insbesondere die Vorbereitung des eigenen Vortrages einschließlich der Anleitung einer interaktiven Fallanalyse mit der Studierendengruppe sowie die schriftliche Ausarbeitung.</p>

Daten:	GOPT. BA. Nr. 441 / Prüfungs-Nr.: 10812	Stand: 14.07.2020 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Grundlagen der Optimierung		
(englisch):	Fundamentals of Optimization		
Verantwortlich(e):	Heyde, Frank / PD Dr. Welker, Kathrin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Heyde, Frank / PD Dr. Welker, Kathrin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Optimierung ist ein wesentliches Gebiet der Mathematik mit vielen Anwendungen insbesondere auch in der Energiewirtschaft. Die Studierenden lernen grundlegende Aufgaben der kontinuierlichen und der diskreten Optimierung zu klassifizieren, ihre Eigenschaften zu interpretieren. Mit Hilfe verschiedener Algorithmen können sie Optimierungsaufgaben lösen. Einfache Anwendungsaufgaben können sie als Optimierungsaufgaben charakterisieren und modellieren.		
Inhalte:	Lineare Optimierungsaufgaben: Modell, Eigenschaften, Simplexalgorithmus Differenzierbare Optimierungsaufgaben: Optimalitätsbedingungen, Lösungsalgorithmen Duale lineare und konvexe Optimierungsaufgaben Diskrete Optimierungsaufgaben: Modell und Lösungsalgorithmen Mathematische Spieltheorie: Nash'sche Gleichgewichte		
Typische Fachliteratur:	C. Geiger, C. Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben, Springer, 2002 O. Stein: Grundzüge der nichtlinearen Optimierung, Springer Spektrum, 2018 M. Conforti u. Koll.: Integer Programming, Graduate Texts in Mathematics, Springer, 2014		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): AMPL - Praktikum / Modellierung von Anwendungsaufgaben / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
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:	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.		


Daten:	GLPHI. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 20712	Stand: 13.07.2022 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Grundlagen der Physik für Engineering		
(englisch):	Introduction to Physics for Engineering		
Verantwortlich(e):	Hiller, Daniel / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Hiller, Daniel / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben.		
Inhalte:	Schwingungen und Wellen sowie Elektrizität und Magnetismus		
Typische Fachliteratur:	Experimentalphysik für Ingenieure		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe; Abiturkenntnisse Physik (min. Grundkurs); Wurde Physik im Abitur abgewählt, soll stattdessen das zweisemestrige Modul "Physik für Ingenieure" (8 LP) belegt werden		
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:	PCNF1. BA. Nr. 171 / Prüfungs-Nr.: 20501	Stand: 11.08.2009 	Start: SoSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure		
(englisch):	Introduction to Physical Chemistry for Engineers		
Verantwortlich(e):	Mertens, Florian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Mertens, Florian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Physikalische Chemie		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie. Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandfunktion • Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen • Innere Energie und Enthalpie • Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz • Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential • Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme • Chemisches Gleichgewicht: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit • Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle • Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze • Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit 		
Typische Fachliteratur:	Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler, Teubner Studienbücher Chemie		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S2 (WS): im Wintersemester / Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in allgemeiner Chemie und Physik auf Abiturniveau		
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*: Praktikum * 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: 3] AP*: Praktikum [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese		


	Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, insbesondere die Erarbeitung der Protokolle für das Praktikum und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit und Übungen.


Daten:	GWT1ERZ. BA. Nr. 218 / Prüfungs-Nr.: 50901	Stand: 14.02.2020 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Grundlagen der Werkstofftechnologie - Erzeugung		
(englisch):	Fundamentals of Materials Technology - Production		
Verantwortlich(e):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing. Charitos, Alexandros / Prof.		
Dozent(en):	Kreschel, Thilo / Dr.-Ing. Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing. Charitos, Alexandros / Prof.		
Institut(e):	Institut für Eisen- und Stahltechnologie Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinststoffe		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erhalten einen werkstofftechnologischen Überblick über die Technologien in allen relevanten Bereichen der Werkstofftechnologie, um die Möglichkeiten und Vorteile unterschiedlicher Werkstoffe und deren Technologien beurteilen zu können und deren Einsatzmöglichkeiten in der Anwendung. Sie können anschließend grundlegende Verfahren analysieren und beurteilen bezüglich ihrer Relevanz in diversen Anwendungsgebieten. Sie erlernen Grenzen und weiterführende technologische Möglichkeiten zu erkennen und zu nutzen.		
Inhalte:	Materialkreisläufe, Rohstoffe und Energie-Ressourcen, Lebensdauer und Recycling, Einteilung und Einsatz der Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe), Werkstofftechnologische Grundlagen in den Bereichen Polymerwerkstoffe, keramische Werkstoffe, metallische Werkstoffe, Werkstoffeigenschaften, Anwendungen, Grundlegende Elementarprozesse (Prozesse, Teilprozesse, Prozessmodule) für die Erzeugung von Werkstoffen; physikalische, thermische und chemische Grundprozesse, wie Stoff- und Wärmetransport, Reduktions- und Oxidationsprozesse; Gießtechnik und Erstarrung in der Werkstofftechnologie, Elektrolyse, Energieeinsatz in den Prozessen, industrieller Umweltschutz, Beispiele für Prozessketten in der Werkstofftechnologie,		
Typische Fachliteratur:	P. Grassman: Physikalische Grundlagen der Verfahrenstechnik Ullmann´s Enzyklopädie der industriellen Chemie Burghardt, Neuhof: Stahlerzeugung, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie F. Habashi: Handbook of Extractive Metallurgy, Wiley VCH H. Schubert: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, 4. Auflage, Verlag für Grundstoffindustrie, 1989 F. Pawlek: Metallhüttenkunde, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1983		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden Kenntnisse aus den Modulen „Allgemeine, Anorganische und organische Chemie“ und „Grundlagen der physikalischen Chemie für Werkstoffwissenschaften“ sowie „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft“ Teil I und II und Grundkenntnisse in Differentialgleichungen		
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 mit Antestat und Protokoll 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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung sowie Vor- und Nachbereitung des Praktikums.

Daten:	GWT2VER. BA.Nr. 984 / Prüfungs-Nr.: 50301	Stand: 28.02.2022 	Start: WiSe 2017
Modulname:	Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung		
(englisch):	Fundamentals of Materials Technology - Processing		
Verantwortlich(e):	Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Dommasch, Claudia / Dr.-Ing. Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Gießerei-Institut Institut für Metallformung		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen eine fundierte Einführung in das Fachgebiet der Werkstofftechnologie und der Verarbeitung durch Ur- und Umformen erhalten. Es werden Kenntnisse, Zusammenhänge, Methoden und Fähigkeiten vermittelt, die grundlegend für das Verständnis des weiteren Fachstudiums sind und im Rahmen von Übungen und Praktika vertieft werden.		
Inhalte:	Einführung in das Fachgebiet, Einteilung der Fertigungsverfahren, die Gießerei im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld, Übersicht der Gießverfahren, Grundlagen der Formtechnik und Formverfahren, Dauerformverfahren, Übersicht über Gusswerkstoffe und ihre Einsatzgebiete. Umformtechnische Kenngrößen, Mechanik der Umformung (Spannungs- und Formänderungszustände, Umformgrad, Umformgeschwindigkeit, Anisotropie, Fließortkurven), Verfestigung, Plastizität, Umformvermögen, Fließspannung, Fließkurven, Werkstofffluss, Gefüge- und Eigenschaftsbeeinflussung durch Warm- und Kaltumformung, Kraft- und Arbeitsbedarf ausgewählter Umformverfahren, Vorstellung von Produktgruppen und den dazugehörigen Werkstoffherstellungsprozessen einschließlich der Weiterverarbeitungsverfahren. Abschließend wird die Notwendigkeit einer Betrachtung der gesamten Prozesskette angesprochen.		
Typische Fachliteratur:	Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießereitechnik kompakt, Gießerei-Verlag GmbH; Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd.1 Urformen, Carl Hanser Verlag München Wien 1981; Hensel, Poluchin: Technologie der Metallformung, DVfG, 1990; Hensel, Spittel: Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungs-verfahren, DfVG, 1978; Dahl, Kopp, Pawelski: Umformtechnik, Plastomechanik und Werkstoffkunde, Springer-Verlag, 1993; Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Springer-Verlag, 1996; Grundlagen der bildsamen Formgebung, Lehrbriefsammlung TU BAF		
Lehrformen:	S1 (WS): 5 Exkursionen / Exkursion (5 d) S2 (SS): Vorlesung (3 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Praktikum (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Ingenieure, 2009-08-18		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen		

die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA*: Gießereitechnik [90 min] KA*: Umformtechnik [90 min] PVL: Praktikum mit Protokoll AP*: Teilnahme an 5 Exkursionen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	7
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA*: Gießereitechnik [w: 1] KA*: Umformtechnik [w: 1] AP*: Teilnahme an 5 Exkursionen [w: 0]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 115h Präsenzzeit und 95h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.</p>


Daten:	MARGR BA. Nr. 958 / Prüfungs-Nr.: 60414	Stand: 28.04.2020 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Grundlagen des Marketings		
(englisch):	Principles of Marketing		
Verantwortlich(e):	Leischnig, Alexander / Prof.		
Dozent(en):	Leischnig, Alexander / Prof.		
Institut(e):	Professur Allg. BWL, insbesondere Business-to-Business Marketing		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen Studierende dazu in der Lage sein, Marketing als marktorientierte Unternehmensführung zu verstehen, Grundbegriffe des Marketings zu definieren, Perspektiven des Marketings zu differenzieren und zu erörtern sowie kontextbezogene Besonderheiten des Marketings zu erkennen und zu analysieren.		
Inhalte:	Im Rahmen der Veranstaltung werden nach einer Einführung in das Fachgebiet verschiedene Perspektiven des Marketings erläutert und zugehörige grundlegende Konzepte und Ansätze des Marketings diskutiert. Ferner wird Marketing in spezifischen Kontexten beleuchtet.		
Typische Fachliteratur:	Homburg, C. (2017). Grundlagen des Marketingmanagements. Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung. 5. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 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]		
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 Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	GRULAPR. BA. Nr. 960 / Prüfungs-Nr.: 61101	Stand: 10.06.2024 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen des Privatrechts		
(englisch):	Private law (Introduction)		
Verantwortlich(e):	Hauck, Ronny / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Hauck, Ronny / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Zivilrecht, insbesondere Innovations- und Technikrecht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen über umfassende Kenntnisse aus dem Bereich des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Rechts sowie über Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen des Schuld-, Sachen- und Deliktsrechts sowie der Ungerechtfertigten Bereicherung verfügen.		
Inhalte:	In der Veranstaltung werden unter anderem das Zustandekommen von Verträgen, die Geschäftsfähigkeit, die Stellvertretung, die Anfechtung, das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen, Leistungsstörungen im Schuldverhältnis, Grundzüge des Eigentums- und Besitzrechts, der bereicherungsrechtliche Anspruch sowie die unerlaubte Handlung behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Kindl/Feuerborn, Bürgerliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler Kindl/Feuerborn, Übungen zum Bürgerlichen Recht für Wirtschaftswissenschaftler Ring/Siebeck/Woitz, Privatrecht für Wirtschaftswissenschaftler Medicus/Petersen, Bürgerliches Recht Brox/Walker, Allgemeiner Teil des BGB Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht		
Lehrformen:	S1 (WS): Kombinierte Vorlesung/Übung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Kombinierte Vorlesung/Übung / Übung (2 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: Im Gutachtenstil [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Im Gutachtenstil [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MTTGRUNE. BA. Nr. 1010 / Prüfungs-Nr.: 31706	Stand: 07.05.2014 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen Tagebautechnik für Nebenhörer		
(englisch):	Basics of Surface Mining for Non Mining Disciplines		
Verantwortlich(e):	Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Bergbau und Spezialtiefbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau-Tagebau. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Tagebautechnik und -technologie. Sie lernen den Tagebau als komplexes, räumlich und zeitlich dynamisches System verstehen. Es wird das grundlegende Verständnis für die Einflussfaktoren auf die Geräteauswahl und den Geräteeinsatz vermittelt sowie wichtige Großgeräte vorgestellt. Die Studenten können Grundsatzentscheidungen zur Konzipierung eines Tagebaues treffen.		
Inhalte:	Bedeutung des Tagebaus bei der Rohstoffgewinnung; Begriffsbestimmungen und Symbolik; Etappen des Tagebaus; Einfluss der Lagerstätten- und Gesteinsparameter auf die Geräteauswahl; Grundlagen der Bildung technologischer Ketten für die Hauptprozesse Lösen, Laden, Fördern und Verkippen, ggf. Zerkleinern und Lagern; Grundtechnologien im Tagebau; räumliche Abbauentwicklung; Einführung in die Technik des Großtagebaus, Berechnungsgrundlagen und Fallbeispiele; Praktikum schneidende Gewinnung.		
Typische Fachliteratur:	Strzodka, Sajkiewicz, Dunikowski (Hrsg.), 1979, Tagebautechnik, Band I und II, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig; Gruschka (Hrsg.), 1988, ABC Tagebau, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig;		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematisch-naturwissenschaftliche 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: MP/KA: Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen. (KA bei 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] PVL: Übungsaufgaben PVL: Teilnahme an Fachexkursionen Tagebau 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): MP/KA: Die Teilnehmeranzahl der Lehrveranstaltungen in der zweiten Woche der Vorlesungszeit wird herangezogen, um frühzeitig die Art der Prüfungsleistung festzulegen. [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z. B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	PMGPM. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45305	Stand: 01.02.2024 	Start: SoSe 2020
Modulname:	Industrielles Projektmanagement		
(englisch):	Industrial Project Management		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Dozent(en):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die vier Kompetenzfelder des Projektmanagements (fachlich, sozial, persönlich, methodisch) sollen erarbeitet und durch die Studierenden angewandt werden. Das erworbene Wissen kann in neuen Situationen angewandt werden. Ein Verständnis der zugrunde liegenden Prozesse und Methoden ermöglicht es, eigenständig neue (kleinere) Projekte zu strukturieren, die Methoden anzuwenden und die Ergebnisse unter Berücksichtigung unterschiedlicher Beurteilungsmaßstäbe zu bewerten. Vertiefend wird auf die Entwicklung der Methodenkompetenz mit Anwendungsbezug eingegangen, Fachwissen über Strukturen und Begrifflichkeiten des Projektmanagements-Standards nach IPMA vermittelt sowie die Aspekte der persönlichen Kompetenzen erörtert.		
Inhalte:	<p>In Vorlesung und Seminar werden grundlegende Projektmanagement-Methoden und Verfahren erarbeitet. Gleichzeitig erhalten die Studierenden die Werkzeuge für eine effiziente und effektive Projektarbeit. Die Vorlesung umfasst unter anderem die Themengebiete: Projektmanagement-Zyklus, Projektphasen, Projektorganisation, Projektrisiken, Ablauf & Termine. Die theoretischen Grundlagen werden anhand eines Übungsprojektes während des Seminars in die Praxis übertragen und gefestigt.</p> <p>Es besteht die Option mit der Zusatzprüfung: „Basiszertifikat im Projektmanagement (GPM)“ abzuschließen.</p> <p>Der Schwerpunkt liegt auf der eigenständigen Erarbeitung eines umfassenden Bildes der Facetten von Projektmanagement nach ICB4.0 der IPMA, ein klares Verständnis der Normen, Regeln, Vorgehensmodelle und Standards sowie der unterschiedlichen Rollen von Akteuren in Projekten. Darüber hinaus werden die Grundlagen der übergreifenden Kompetenzen nach ICB4.0 vermittelt. Ziel ist, dass jede/r Teilnehmende eigenständig kleinere Projekte strukturiert planen und durchführen kann sowie ein Verständnis der unterschiedlichen Sichtweisen antizipiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Schulz, Marcus: Projektmanagement: Zielgerichtet.Effizient.Klar.		
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:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA* [60 min] AP*: Seminararbeit mit Meilensteinpräsentationen</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1]		


	<p>AP*: Seminararbeit mit Meilensteinpräsentationen [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung auf die Prüfung sowie ca. 30 h zur Anfertigung der Seminararbeit und Meilensteinpräsentationen.</p>


Daten:	INFSYS. MA. Nr. 3056 / Prüfungs-Nr.: 11307	Stand: 28.05.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Informationssysteme		
(englisch):	Information Systems		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Konzepte und prinzipiellen Architekturen (betrieblicher) Informationssysteme, beherrschen den Entwurfsprozess und konzipieren, entwerfen, realisieren und führen Informationssysteme im Team ein.		
Inhalte:	Informationssysteme zur Unterstützung betrieblicher / organisatorischer Prozesse, Prozessmodellierung, service-orientierte, komponentenbasierte Architekturkonzepte, Konzeption, Umsetzung in UML, Skriptsprachen, Application-/Webserver, Konstruktion eines Web-basierten Informationssystems im Team.		
Typische Fachliteratur:	Carl Steinweg: Management der Software-Entwicklung, Teubner Verlag.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Softwareentwicklung, 2012-05-12		
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] PVL: Abnahme des Informationssystems 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 [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Einarbeitung in eine Skriptsprache und das Aufsetzen der IS-Infrastruktur, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgaben im Team, die Vorbereitung auf die schriftliche und die mündliche Prüfung sowie die Präsentation des Informationssystems.		


Daten:	PRAKET. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42514	Stand: 25.03.2024 🇩🇪	Start: SoSe 2022
Modulname:	Komplexpraktikum Elektrotechnik		
(englisch):	Complex Internship 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:	Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu verschiedenen elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie das Lesen und Erstellen von Schaltplänen, den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten (Oszillator, Strom- und Spannungswandler, Strommessung über Shunts, Multimeter). Sie werden befähigt derartige Experimente selbstständig vorzubereiten (Planen und Testen von Versuchsaufbauten mit Schaltungssimulation LTSpice), durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse zu diskutieren. Die Studierenden beherrschen die Erstellung eines Versuchsprotokolls (Darstellung der Versuchsergebnisse mit LATEX und gnuplot).		
Inhalte:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cross-Reality-Laborpraktikum - Vorstellung ausgewähltes Forschungsprojekt - Spannungs- und Stromquellen - Ladeverfahren - LiO-Akkumulator I, II - Alternative Energiespeicherkonzepte in der Elektrotraktion - Resonanzkreise <p>Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur I, II - Ingenieurtechnische Kommunikation I, II - Schaltungssimulation mit LTSpice I, II <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drehstromnetz - Leistungsmessung I, II - Lade- und Entladevorgang Traktionsakku - Induktives Laden I, II, III <p>Teilnahme: Auf Grund der didaktischen Ausrichtung des Seminars (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		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30		
Turnus:	jedes Semester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	AP: Praktikumsversuche 4		


Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Praktikumsversuche [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.


Daten:	KOLEI. BA. Nr. 018 / Prüfungs-Nr.: 61202	Stand: 27.06.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Kosten- und Leistungsrechnung		
(englisch):	Cost Accounting		
Verantwortlich(e):	Rogler, Silvia / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rogler, Silvia / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Rechnungswesen und Controlling		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen nicht nur in der Lage sein, verschiedene Kostenarten zu erfassen, eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchzuführen sowie eine Produkt- und Betriebsergebnisrechnung aufzustellen, sondern auch die Methoden kritisch zu beurteilen und ggf. weiterzuentwickeln.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbegriffe und Kostenrechnungsprinzipien • Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung • Betriebsergebnisrechnung • Teilkostenrechnung 		
Typische Fachliteratur:	Coenenberg/Fischer/Günther, Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart; Götze, Kostenrechnung und Kostenmanagement, Berlin; in der jeweils aktuellen Fassung.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Finanzbuchführung, 2021-10-01		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: 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 der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Klausur.		


Daten:	KUENSTI. MA. Nr. 509 / Prüfungs-Nr.: 11304	Stand: 28.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Künstliche Intelligenz		
(englisch):	Artificial Intelligence		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wesentlichen Methoden und Verfahren der Künstlichen Intelligenz verstehen und neue Techniken der Künstlichen Intelligenz im wissenschaftlichen Kontext einordnen können. Einfache intelligente Lösungsstrategien sollen mit einer deklarativen Programmiersprache realisiert werden können.		
Inhalte:	Wissensrepräsentations- und Inferenzmechanismen: Prädikaten-logische Grundlagen, Semantische Netze, Frames, Regel- und Constraintsysteme, Unsicheres und probabilistisches Schließen, Agentenmodelle: Konzepte, kommunizierende Agenten, Intelligente und heuristische Suchverfahren, Lernverfahren, Kommunikation und Sprachverarbeitung, Natural analoge Verfahren: Genetische Algorithmen und Künstliche Neuronale Netze, Anwendungsszenarien: Planung, Diagnostik, Simulation		
Typische Fachliteratur:	George F. Luger, „Künstliche Intelligenz“, Addison-Wesley; Günther Görz, Claus-Rainer Rollinger, Josef Schneeberger, „Handbuch der Künstlichen Intelligenz“, Oldenbourg; Stuart Russel, Peter Norvig, „Künstliche Intelligenz“, Prentice Hall		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25		
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 [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [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, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	LADML. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 10912	Stand: 21.04.2021 	Start: SoSe
Modulname:	Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1		
(englisch):	Linear Algebra, Data Analysis, and Machine Learning 1		
Verantwortlich(e):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen Eigenschaften spezieller Matrizen kennen, elementare Algorithmen (Berechnung der Singulärwertzerlegung, QR-Zerlegung, Kleinste-Quadrate Löser, Fourier-, Sinus- und Kosinustransformationen, ...) verstehen, in Matlab implementieren und anwenden können.		
Inhalte:	<p>Lineare Algebra, Statistik und Optimierung sind die mathematischen Säulen des maschinellen Lernens. Hier werden die algebraischen Grundlagen bereit gestellt.</p> <p>Neben allgemeinen Konzepten (Normen, Eigenpaare, Singulärwertzerlegung, Projektionen, Pseudoinverse, Kronecker-Produkte, ...) werden relevante Anwendungen (Kleinste-Quadrate-Probleme ohne und mit Nebenbedingungen, Approximation durch Matrizen niedrigen Rangs, Hauptkomponentenanalyse, Zerlegung von Graphen, Compressed sensing, Markow-Ketten, Modellreduktion (DMD), ...) behandelt.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Gilbert Strang, Linear Algebra und Learning from Data, Wellesley-Cambridge Press 2019;</p> <p>Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aarin Courville, Deep Learning, The MIT Press 2017.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p>		
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:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [120 min]</p> <p>PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben.</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	LADML2 BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 10913	Stand: 21.04.2021 	Start: WiSe
Modulname:	Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 2		
(englisch):	Lineare Algebra, Data Analysis, and Machine Learning 2		
Verantwortlich(e):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen elementare Konzepte der Statistik und Optimierung kennen und anwenden können. Außerdem sollen sie die Lernalgorithmen verstehen und innerhalb konkreter Probleme einsetzen können. Schließlich sollen sie Grundkenntnisse über verschiedene Architekturen und Trainingstechniken neuronaler Netze erworben haben.		
Inhalte:	Lineare Algebra, Statistik und Optimierung sind die mathematischen Säulen des maschinellen Lernens. Hier werden die zuerst Grundlagen aus Statistik (multivariate Gauß-Verteilung, Grenzwertsätze, Kovarianz, ...) und Optimierung (Lagrange-Multiplikator, lineare Programme, Dualität, Gradienten- und stochastische Gradientenverfahren, ...) bereit gestellt. Der Schwerpunkt liegt auf Lernalgorithmen (lineare, polynomiale und logistische Regression, k-nearest neighbours, support vector machines, Entscheidungsbäume, ...) und neuronalen Netzen (Architekturen, überwachtes und unüberwachtes Lernen, Kettenregel und backpropagation, ...)		
Typische Fachliteratur:	Gilbert Strang, Linera Algebra and Learning from Data, Wellesley-Cambridge Press 2019; Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aarin Courville, Deep Learning, The MIT Press 2017.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Lineare Algebra, Datenanalyse und maschinelles Lernen 1, 2021-04-21 Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07		
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: Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben. 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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	MAE. BA. Nr. 022 / Prüfungs-Nr.: 41501	Stand: 19.05.2017 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Maschinen- und Apparateelemente		
(englisch):	Components of Machines and Apparatures		
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 der Grundlagen des Festigkeitsnachweises sowie des Aufbaus und der Wirkungsweise elementarer Maschinen- und Apparateelemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methodik der Festigkeitsberechnung • Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen • Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen • Gewinde • Kupplungen • Dichtungen • Wälzlager • Zahn- und Hüllgetriebe • Federn • Behälter und Armaturen 		
Typische Fachliteratur:	Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01		
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: Konstruktionsbelege PVL: Testate 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 Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung.		


Data:	MABV MA. / Examination number: 10730	Version: 13.12.2022 	Start Year: SoSe 2022
Module Name:	Mathematical Image Processing		
(English):			
Responsible:	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr. Hielscher, Ralf / Prof.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Kennenlernen grundlegender Fragestellungen, Begriffe und Methoden der mathematischen Bildverarbeitung, Verstehen der mathematischen Hintergründe, Anwendung von Konzepten der Analysis und der Funktionalanalysis</p> <p>Know basic questions, notions and methods in mathematical image processing. Understanding mathematical background and application of concepts of mathematical analysis and functional analysis</p>		
Contents:	<p>Elementare Methoden der Bildverarbeitung, Glättungsfiler, Variationsformulierungen in der Bildverarbeitung, Kantenerkennung, Entfaltung, Inpainting Segmentierung, Registrierung</p> <p>Elementary methods in image processing, smoothing filters, variational formulations in image processing, edge detection, deconvolution, inpainting, segmentation, registration</p>		
Literature:	<p>Bredies, Lorenz: Mathematische Bildverarbeitung Scherzer, Grasmair, Grossauer, Haltmeier, Lenzen: Variational Methods in Imaging Chan, Shen: Image processing and analysis</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): In odd-numbered years. / Lectures (3 SWS) S1 (SS): In odd-numbered years. / Exercises (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21</p>		
Frequency:	every 2 years 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: MP [30 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.		

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. Vachnauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-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:	<p>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. Vachenaer: 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, Binomi-Verlag L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag.</p>		
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:	MEMAKOM. BA. Nr. 438 / Prüfungs-Nr.: 11401	Stand: 12.01.2021 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Mensch-Maschine-Kommunikation		
(englisch):	Human-Machine Communication		
Verantwortlich(e):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Relevanz gut gestalteter Benutzungsschnittstellen für Mensch-Technik-Systeme verstehen.</p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse über die unterschiedlichen Formen der Interaktion zwischen Mensch und Computer.</p> <p>Fähigkeit zur Anwendung dieser Kenntnisse bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen.</p> <p>Einblicke in das wissenschaftliche Gebiet der Mensch-Maschine-Kommunikation.</p>		
Inhalte:	<p>Das erfolgreiche Arbeiten mit Computern bzw. technischen Systemen im Allgemeinen hängt entscheidend von der Qualität ihrer Benutzungsschnittstellen ab. Hierzu gehören u. a. einfache Bedienbarkeit, schnelle Erlernbarkeit und gute Anpassung an die kognitiven Fähigkeiten und Beschränkungen des Menschen. Dementsprechend vermittelt das Modul grundlegende Konzepte und Methoden der Mensch-Maschine-Kommunikation (MMK), eines Teilgebiets der Informatik, welches sich mit der Entwicklung nutzergerechter Schnittstellen beschäftigt. Themen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kognitive Aspekte der MMK • Interaktionsformen in der Mensch-Maschine-Kommunikation • Benutzerzentrierter Entwicklungsprozess • Neue Formen der MMK (z. B. Virtual & Augmented Reality, Ubiquitous Computing, Agenten-basierte Schnittstellen, Tangible Media) 		
Typische Fachliteratur:	<p>B. Preim und R. Dachzelt. Interaktive Systeme 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung, Springer-Verlag. 2010.</p> <p>Butz, Andreas & Krüger, Antonio. Mensch-Maschine-Interaktion. De Gruyter Oldenbourg. 2014.</p> <p>M. Dahm. Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. Pearson Studium. 2006.</p> <p>J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley & Sons, 2. Auflage, 2007.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2015-05-19		
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 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h		


Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung der Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	MURT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42112	Stand: 17.06.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Mess- und Regelungstechnik		
(englisch):	Measurements and Control Engineering		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrischer Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess.</p> <p>Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.</p>		
Inhalte:	<p><u>Teil Messtechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; • statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; • elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. <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>H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin;</p> <p>Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München;</p> <p>E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht</p>		


	<p>elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg Vorlesungs-/Praktikumsskripte</p>
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Regelungstechnik / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Regelungstechnik / Übung (1 SWS) S1 (SS): Messtechnik / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Messtechnik / Praktikum (1 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 Grundlagen der Elektrotechnik, 2017-12-14</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]
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 Prüfungsvorbereitungen.


Daten:	MSTECH. BA. Nr. 447 / Prüfungs-Nr.: 42504	Stand: 17.06.2021 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Messtechnik		
(englisch):	Measurements		
Verantwortlich(e):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrischer Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; • statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; • elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. 		
Typische Fachliteratur:	H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs-/Praktikumsskripte		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30		
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: Praktikumsversuche 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 von Vorlesungen und Praktikumsversuchen sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MIKROTH. BA. Nr. 347 / Prüfungs-Nr.: 60301	Stand: 05.03.2014 	Start: WiSe 2014
Modulname:	Mikroökonomische Theorie		
(englisch):	Microeconomics		
Verantwortlich(e):	Rübbelke, Dirk / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rübbelke, Dirk / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Allgemeine Volkswirtschaftslehre, insbesondere Rohstoffökonomik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, das Verhalten individueller Wirtschaftssubjekte (einzelwirtschaftliche Entscheidungen) zu analysieren und zu erklären. Die Koordination und Interaktion von Handlungen von Individuen im Wirtschaftsprozess stehen im Vordergrund.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in Grundfragen und Methodik der Mikroökonomie 2. Der Koordinationsmechanismus Markt 3. Konsumnachfrage in neoklassischer und moderner Sichtweise 4. Neoklassische Produktions- und Kostentheorie 5. Alternativer Ansätze zur Analyse gesellschaftlicher Systeme 6. Schlussfolgerungen: Marktversagen und Wirtschaftspolitik 		
Typische Fachliteratur:	Frank, R., B. Bernanke (2008): Microeconomics, 3. Aufl. McGraw Hill. Hardes, H.-D., A. Uhly (2007): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 9. Aufl., München (Oldenbourg). Krugman, P., R. Wells u.a. (2010): Volkswirtschaftslehre, Stuttgart (Schaeffer-Pöschel). Weise, P., W. Brandes, T. Eger, M. Kraft (2004): Neue Mikroökonomie, 5. Aufl., Heidelberg (Physica).		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundkenntnisse in Mathematik (Abiturniveau).		
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		
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 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium sowie Prüfungsvorbereitung für die Klausurarbeit.		


Daten:	MOPHSIM. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40112	Stand: 26.03.2020 	Start: SoSe 2022
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 der Löslichkeit von Feststoffen in flüssigen Lösungen.</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:	<p>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</p>		
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 [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. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.


Daten:	MMEDIA. BA. Nr. 454 / Prüfungs-Nr.: 11504	Stand: 19.06.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	Multimedia		
(englisch):	Multimedia		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kenntnisse über Medien und Algorithmen der Medientechnik; Grundkenntnisse zum Programmieren von Multimediasystemen.		
Inhalte:	Menschen kommunizieren auf der Basis von Medien, z.B. Text, Grafik, Sprache, Bildern, Ton, Animationen und Video. Die Eigenschaften dieser elektronischen Medien sind Gegenstand der in das Gebiet Multimedia einführenden Vorlesung. Neben grundlegenden Betrachtungen über die Eigenschaften der Medien wird ein Überblick über ihre Verarbeitungskette gegeben. Nach der Digitalisierung (Scannen, Filmen usw.) werden wir Techniken der Speicherung (Aufzeichnung, Kompression), der Übertragung (besonders im Internet) und der Präsentation im Endgerät betrachten. Natürlich wird der Programmierung von Multimediasystemen gebührender Raum gegeben. Diese Vorlesung wird dabei nicht nur auf besonders gute Verständlichkeit ausgerichtet sein, alle Konzepte werden stets auch mit anschaulichen Beispielen und Vorführungen untermauert. Außerdem werden viele Bezüge zu anderen Fächern des Studiums hergestellt, sowohl zur angewandten Mathematik, als auch zum Programmieren und zur Rechnerarchitektur.		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Informatik, 2009-08-25 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Kenntnisse von Mathematik der ersten Semester und der Physik der gymnasialen Oberstufe. Kenntnisse, wie sie in den o.g. Modulen erworben werden können.		
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 15 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 eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	NEBAU1. BA. Nr. 519 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 16.06.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Nanoelektronische Bauelemente I		
(englisch):	Nanoelectronic Devices I		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Oestreich, Christiane / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul soll zur Erklärung der physikalischen und chemischen Grundlagen und Ausführungen von passiven und aktiven (nano)elektronischen Bauelementen, sowie zu deren Klassifizierung befähigen. Dabei sollen insbesondere Bauelementeigenschaften aus Materialparametern abgeleitet, und Bauelemente nach Anwendungsanforderungen ausgewählt werden können. Messungen sollen dokumentiert und die Messergebnisse wissenschaftlich dargestellt werden können.		
Inhalte:	<p>Es werden sowohl passive (nano)elektronische Bauelemente (Widerstände, Kondensatoren und Spulen) als auch aktive (nano)elektronische Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren, Leistungsbauelemente, Datenspeicher) sowie optoelektronische Bauelemente (Solarzellen, Leuchtdioden, Laserdioden, Photodioden, Displays) behandelt. Dabei werden jeweils die physikalischen Grundlagen (Widerstand, Kapazität, Induktivität, Element- und Verbindungshalbleiter, Elektron im periodischen Potenzial von Kristallen, Bandstruktur, Bänderdiagramm, Zustandsdichte, Oberflächen- und Dotierungseinfluss, Ladungsträger) kompakt dargestellt und darauf aufbauend verschiedene Ausführungsformen der jeweiligen Bauelemente erläutert.</p> <p>Es wird der Zusammenhang zwischen den Parametern der fertigen Bauelemente und den Eigenschaften der verwendeten Materialien unter Berücksichtigung ihrer Größe besonders herausgearbeitet.</p> <p>Im Praktikum werden industrierelevante passive und aktive Bauelemente bezüglich ihrer elektronischen Eigenschaften charakterisiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p><i>L. Stiny: Passive elektronische Bauelemente, Springer Vieweg 2019, ISBN: 978-3-658-24732-4</i></p> <p><i>L. Stiny: Aktive elektronische Bauelemente, Springer Vieweg 2019, ISBN: 978-3-658-24751-5</i></p> <p><i>C. Winrich: Semiconductors and Modern Electronics, 2019 Morgan & Claypool Publishers, ISBN: 978-1-64327-587-1</i></p> <p>A. Klös: Nanoelektronik - Bauelemente der Zukunft; Hanser 2018, ISBN: 978-3-446-45696-9</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Praktikum (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>Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02</p> <p>Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21</p> <p>Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21</p> <p>Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p> <p>Physik für Ingenieure, 2009-08-18</p>		


	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2016-04-20 Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den o.g. Modulen vermittelt werden.
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, wobei Eingangstest und Protokoll jedes Einzelversuchs bestanden sein müssen 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.


Data:	NADE. MA. Nr. 3214 / Examination number: 11109	Version: 29.01.2024 	Start Year: WiSe 2024
Module Name: (English):	Numerical Analysis of Differential Equations		
Responsible:	Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Numerical Mathematics and Optimization		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students shall understand fundamental concepts of numerical analysis of ordinary and partial differential equations, such as discretization, consistency, stability, and convergence. They can apply discretization methods to compute the numerical solution of a given differential equation. They can compare various methods and evaluate their efficiency for a given problem. The students know relevant terms in English.		
Contents:	ODEs: Euler methods, Runge Rutta Methods, Linear Multistep Methods, Stability, Stiffness; PDEs: Finite Difference techniques, time stepping, von Neumann stability analysis. Brief introduction to FEM. International literature and relevant terms in English are explained.		
Literature:	Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations von Randy Leveque, University of Washington		
Types of Teaching:	S1 (WS): Lectures (2 SWS) S1 (WS): Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Solid knowledge in computer programming. Advanced mathematics course for scientists and engineers. Some familiarity with the theory or applications of differential equations is helpful		
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: KA [120 min] Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Credit Points:	4		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w : 1]		
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies.		


Daten:	Prüfungs-Nr.: -	Stand: 18.04.2024 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Numerik		
(englisch):	Numerical Analysis		
Verantwortlich(e):	Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat.		
Dozent(en):	Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Numerik wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität verstehen, • einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können und • in der Lage sein, Algorithmen zu implementieren. 		
Inhalte:	<p>Es werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerarithmetik • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme • Interpolation mit Polynomen und Splines • lineare Ausgleichsprobleme • numerische Quadratur • Lösung gewöhnlicher Differenzialgleichungen <p>Grundlagenkenntnisse in der Programmierung werden in einem Praktikum vermittelt.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Robert Plato, Numerische Mathematik kompakt. Grundlagenwissen für Studium und Praxis, Vieweg 2000; Günter Bärwolff, Numerik für Ingenieure, Physiker und Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag 2007</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Numerik für Ingenieure / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Numerik für Ingenieure / Übung (1 SWS) S1 (SS): Numerik für Ingenieure / Praktikum (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</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: 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): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		


Daten:	PDGLING. BA. Nr. 516 / Prüfungs-Nr.: 10601	Stand: 27.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler		
(englisch):	Partial Differential Equations for Engineers and Natural Scientists		
Verantwortlich(e):	Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Wegert, Elias / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse zur mathematischen Modellierung kennenlernen, • mit qualitativen Eigenschaften von Lösungen vertraut gemacht werden, • Anwendermethoden wie die Fouriersche Methode und Integraltransformationen erlernen 		
Inhalte:	Die Vorlesung zur Analysis partieller Differentialgleichungen widmet sich zuerst der mathematischen Modellierung von Bilanzen, von Rand- und Anfangsbedingungen. Qualitative Eigenschaften von Lösungen nichtlinearer Modelle werden diskutiert. Neben der Fourierschen Methode wird die Methode der Integraltransformationen am Beispiel der Fourier- und Laplacetransformation behandelt.		
Typische Fachliteratur:	<p>Skript zur Vorlesung; Burg, H.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. V, BG Teubner. R. B. Guenther and J.W. Lee: PDE of Mathematical Physics and Integral Equations, Prentice Hall, 1988.</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
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:	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 Klausurvorbereitung.		

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:	PHYSEN .MA.Nr. 3381 / Prüfungs-Nr.: 50722	Stand: 07.07.2020 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Physikalische Sensoren und Aktoren ohne Praktikum		
(englisch):	Physical Sensors and Actuators without Lab		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Oestreich, Christiane / Dr. rer. nat. Selbmann, Franz		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, moderne Konzepte physikalischer Sensoren und Aktoren zu erklären und im Hinblick auf deren Eigenschaften zu differenzieren. Sie sind in der Lage, die entsprechenden Bauelemente weiterzuentwickeln und Konzepte für deren Miniaturisierung bzw. mikrosystemtechnische Realisierung zu erstellen. Die Vor- und Nachteile der physikalischen Sensoren und Aktoren für verschiedene Anwendungen soll beurteilt werden können.		
Inhalte:	Das Modul erläutert die Grundlagen der Transduktionsprinzipien von zeitbasierten, geometrischen, mechanischen, elektrischen und magnetischen Messgrößen, von Strahlungs- und Temperatursensoren sowie von Aktoren. Dabei wird insbesondere die Ausführung der Sensoren und Aktoren in Mikrosystemtechnik und deren Integration herausgearbeitet. Der Einsatz von physikalischen Sensoren und Aktoren in komplexeren Systemen (z. B. Cyber-physikalische oder mikrofluidische Systeme) und Anwendungsmöglichkeiten dieser komplexen Systeme werden aufgezeigt.		
Typische Fachliteratur:	E. Hering et al: Sensoren in Wissenschaft und Technik, Vieweg-Teubener, 2012, ISBN 978-3-8348-8635-4 D. Zielke: Mikrosysteme, 2015, ISBN 978-1-5009-3246-6 M. Wolff: Sensortechnologien (Band 1 und 2), Walter de Gruyter GmbH, 2016 und 2018, ISBN: 978-3-11-046092-6 und 978-3-11-047782-5		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Sensoren und Aktoren, 2020-06-14 Benötigt werden physikalische, materialorientierte und technologische Grundkenntnisse, wie sie in den o.g. Modulen vermittelt werden.		
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:	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.		

Daten:	PRODBES. BA. Nr. 001 / Prüfungs-Nr.: 61301	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Produktion und Beschaffung		
(englisch):	Production and Logistics		
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 grundlegende Terminologie aus den Bereichen Produktion und Beschaffung wird beherrscht, typische Probleme dieses Anwendungsbereichs können identifiziert und gelöst werden.		
Inhalte:	<p>Es werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Produktion und Beschaffung eingeführt. Anhand ausgewählter Fragestellungen werden dann typische Probleme und Lösungen in diesem Anwendungsbereich diskutiert.</p> <p>Im Detail befasst sich die Veranstaltung mit folgenden Aspekten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundtatbestände des industriellen Managements 2. Strategische Planung des Produktionsprogramms 3. Technologie und Umweltmanagement 4. Neuere Management-Konzepte 5. Produktionsplanung und -steuerung 6. Advanced Planning Systems (APS) 		
Typische Fachliteratur:	Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, Berlin, Springer, 6. Aufl. 2005. Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, 8. Aufl., 2006.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Analysis und der Linearen Algebra der gymnasialen Oberstufe; Empfohlene Vorbereitung: Vorkurs Höhere 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:	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 Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.		


Daten:	PROD. BA. Nr. 002 / Prüfungs-Nr.: 61302	Stand: 02.06.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Produktionsmanagement		
(englisch):	Production Management		
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:	Aufbauend auf dem Modul ‚Produktion und Beschaffung‘ wird der Kenntnisstand über das Produktionsmanagement erweitert und vertieft. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von Problemlösungskompetenzen, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, die komplexen Fragestellungen des Produktionsmanagements zu analysieren, zu strukturieren sowie Lösungsalternativen zu entwickeln.		
Inhalte:	<p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit grundlegenden logistischen und produktionswirtschaftlichen Problemstellungen. Im Einzelnen werden folgenden Themengebiete behandelt:</p> <p>Prognose: Regressionsanalyse, Erfahrungskurve, Zeitreihenprognose Standortplanung: Steiner-Weber-Modell, WLP Fertigungstechnologie: Layoutplanung, Gruppenfertigung Prozessdesign: Prozessstruktur und -flussanalyse, Little’s Law Prozessdesign: Warteschlangentheorie Bestandsmanagement: Ein- und Mehrperiodisches Bestellmengenmodell Produktionsplanung: Aggregierte Planung Materialbedarfsplanung: Brutto-Netto-Rechnung Ablaufplanung: JSP, Meta-Heuristiken Projektplanung und -steuerung: RCPSP & Critical Chain Methode Supply Chain Management: Überblick</p>		
Typische Fachliteratur:	Thonemann (2005), Operations Management, München. Tempelmeier, H./Günther, O. (2007), Produktion und Logistik, Berlin.		
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 Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen sowie die Klausurvorbereitung.		

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. Gräbner, Martin / Prof. Dr.-Ing. Kureti, Sven / Prof. Dr. rer. nat Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing. Gräbner, 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 ineinandergreifen, 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><u>Thermische Verfahrenstechnik</u> Konzentrationsmaße und deren Umrechnung ineinander Betriebsformen von Prozessen (Batch, Conti, Gegen-, Gleich-, Kreuzstrom) Energie- und Stoffbilanzen sowie Arbeitsgleichungen Trennprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik</p> <p><u>Mechanische Verfahrenstechnik</u> Konzentrationsmaße und Stoffwerte von Feststoff-Systemen (Schüttungen, Suspensionen, Aerosole) Partikel als disperse Systeme Kräftebilanzen an Partikeln Ausgewählte Teilschritte (Prozessbezug) der Mechanischen Verfahrenstechnik</p> <p><u>Energie-Verfahrenstechnik</u> Unterscheidung Verbrennung und Vergasung (endo- und exotherme Prozesse) Prinzipien der Gas-Feststoff-Kontaktierung Stöchiometrie und thermodynamische Gleichgewichte Kennzahlen zur Kohlenstoffeinbindung</p> <p><u>Chemische Reaktionstechnik</u> Kinetik und Mechanismen chemischer Reaktionen Ideale Reaktoren Stoff- und Energiebilanzen chemischer Reaktoren</p>		


Typische Fachliteratur:	<p>Rüdiger Worthoff, W. Siemes: Grundbegriffe der Verfahrenstechnik: Mit Aufgaben und Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. März 2012, Wiley-VCH</p> <p>Anja R. Paschedag: Bilanzierung in der Verfahrenstechnik: Grundlagen, Aufgaben, Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. Oktober 2019, Hanser</p> <p>Literatur RT</p> <p>Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.): Energie aus Biomasse Grundlagen, Techniken und Verfahren. 3., aktualisierte Aufl., Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2016</p> <p>W. Reschetilowski (Hrsg.): Handbuch chemische Reaktoren, Springer-Verlag</p>
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18</p> <p>Grundlagen der Physik für Engineering, 2022-07-13</p> <p>ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse</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>AP: Leistungsabfragen in den Teilbereichen</p> <p>Das Modul wird nicht benotet.</p>
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.


Daten:	RN BA. Nr. 432 / Prüfungs-Nr.: 11503	Stand: 23.06.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Rechnernetze		
(englisch):	Computer Networks		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden Kenntnisse über Konzepte und Architekturen der Computerkommunikation und aktuelle Netzwerkprotokolle. Mit den vermittelten Grundkenntnissen zur (Programmierung von) Computerkommunikation können sie vernetzte Anwendungen und Systeme entwerfen und entwickeln.</p> <p>WAS Die Studierenden können grundlegende Konzepte der Computerkommunikation anwenden und erklären, notwendige Komponenten zur Computerkommunikation auswählen und bewerten und einfache Netzwerkanwendungen entwickeln</p> <p>WOMIT indem Sie Kenntnisse über Protokolle und Architekturen verteilter Anwendungen erlernen und anwenden,</p> <p>WOZU um später komplexe vernetzte Systeme und Anwendungen entwerfen, entwickeln und analysieren zu können.</p>		
Inhalte:	<p>Nach einer Einführung der grundlegenden Begriffe und Konzepte der Computerkommunikation und des Internets werden die grundlegenden Techniken zur Kommunikation in digitalen Netzen und zur Bildung von Netzwerken anhand der Schichten eines vereinfachten Referenzmodells (in Anlehnung an das ISO/OSI-Schichtmodell) erläutert. Die Vorlesung folgt dabei einem Top-Down-Ansatz, indem zunächst die Anwendungsschicht mit ihren Prinzipien und Protokollen erarbeitet wird. Daran schließt sich eine Erarbeitung der Transportschicht, der Vermittlungsschicht und des Routings und der Sicherungsschicht an. Basierend auf den zuvor genannten Schichten werden im Anschluss Details zu drahtlosen und mobilen Netzwerken und zur Sicherheit in Computernetzwerken diskutiert. Die Vorlesung schließt mit einem Ausblick auf neueste Techniken und Trends im Bereich von Computernetzwerken mit einem Blick auf das Internet der Dinge.</p> <p>In den jeweiligen Schichten des Referenzmodells werden die theoretischen Prinzipien der Datenübertragung (Paketvermittlung, Multiplexing, Fehlerkontrolle, Fluss- und Überlastkontrolle, zuverlässige Datentransfers, usw.) eingeführt und an beispielhaften Standardprotokollen erklärt.</p> <p>Die vorlesungsbegleitenden Übungen vertiefen die theoretischen und methodischen Kenntnisse der Vorlesung durch eine praktische Anwendung des erworbenen Wissens. Durch den Top-Down-Ansatz der Vorlesung wird dabei schon früh mit der Entwicklung von eigenen Netzwerkanwendungen unter Benutzung bestehender Protokolle bzw. der Implementierung eigener Protokolle begonnen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Wird zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)		

	S1 (WS): Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen „Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung“, „Digitale Systeme“ und „Rechnerstrukturen und Betriebssysteme“
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 [30 min]
Leistungspunkte:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.


Daten:	REBE BA. Nr. 429 / Prüfungs-Nr.: 11508	Stand: 23.06.2022 	Start: SoSe 2023
Modulname:	Rechnerstrukturen und Betriebssysteme		
(englisch):	Computer structure and operating systems		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Rechnerstrukturen, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme. Sie erreichen damit folgende Qualifikationsziele:</p> <p>Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Funktionsweise von Rechensystemen zur Ausführung von Software, von der Gatterebene bis zur Assemblerprogrammierung. • Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse im Bereich der digitalen Signalübertragung. • Die Studierenden können den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen erklären. <p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, Wechselwirkungen zwischen Anwendungen, Betriebssystem und Rechensystemen zu beurteilen und die Konsequenzen der Ausführung von Anwendungen zu erkennen und durch geeignete Programmierung zu beeinflussen. 		
Inhalte:	<p>Das Modul behandelt unter anderem folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Darstellung von Daten und Rechnerarithmetik • Grundlagen der (analogen und digitalen) Signalübertragung, Signalbildung und Modulation inkl. deren Einsatz in Datennetzen • „Building Blocks“ für Rechensysteme: Schaltfunktionen, Schaltwerke, Flip-Flops, Register, Addierer • Grundlegender Aufbau und Funktionseinheiten von Rechensystemen anhand einer geeigneten Beispielarchitektur (z.B. MIMA, MIPS), auch im Hinblick auf Maschinenbefehle, Adressierung, Ein-/Ausgabe, Unterbrechungen und Systemaufrufe, Busse und Compilertechniken • Grundlegender Blick auf Instruktionssätze: Maschinenmodelle, Adressierungsarten, Operanden und Operationen, CISC- und RISC-Architekturen • Ansätze zur Beschleunigung der Ausführung von Instruktionen und damit verbundene Herausforderungen: Pipelines, Hazards, weitere Methoden zur Beschleunigung • Speicherarchitektur: Datenübertragung und -speicherung innerhalb und außerhalb des Rechensystems • Grundlagen moderner Betriebssysteme: Konzepte und Abstraktionen wie Prozesse/Threads, virtueller Speicher, Dateisysteme, Ein- und Ausgabe, Deadlocks, Virtualisierung/Cloud, Multiprozessorumgebungen, 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Aspekte der IT-Security <p>An beispielhaften Rechnerarchitekturen wird der Umgang mit systemnahen Aspekten von Computern eingeübt. In den begleitenden Übungen vertiefen die Studierenden den Stoff der Vorlesung durch die Bearbeitung von praktischen Übungs- und Programmieraufgaben, deren Lösungen in den Übungssitzungen vorgestellt und besprochen werden.</p>
Typische Fachliteratur:	Wird zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen „Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung“ und „Digitale Systeme“
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 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 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	RobProj. BA. / Prüfungs-Nr.: 11611	Stand: 04.05.2020 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Robotik Projekt		
(englisch):	Robotics Project		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Hochschullehrer und Lehrbeauftragte des Studienganges		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Realisierungskonzepte anhand einer eigenständigen Recherche zu erarbeiten, Vergleichsmetriken aufzustellen und die Anwendbarkeit für die konkrete Aufgabe zu hinterfragen • einen Projektplan für die Umsetzung zu entwerfen und diesen während der Durchführung weiterzuentwickeln, dies schließt insbesondere die Spezifikation von Erfolgskriterien und die Konfiguration der Evaluation ein • ein Robotersystem entsprechend der Aufgabenstellung auszurüsten und in Betrieb zu nehmen • die Aufgabenstellung in eine Softwarearchitektur zu überführen und diese schrittweise umzusetzen • die Realisierung des Projektes mit den entsprechenden Tools zu begleiten und eine Nachvollziehbarkeit des Entwicklungsflusses sicherzustellen • die Ergebnisse wissenschaftlich aufzubereiten und in einem Projektbericht sowie einer Präsentation vorzustellen 		
Inhalte:	Selbstständige theoretische Analyse und praktische Realisierung einer konkreten Robotikanwendung mit einem studentischen Team, Evaluation des Ergebnisses unter wissenschaftlichen Maßstäben, Projektkoordination		
Typische Fachliteratur:	Wird zu Beginn vom Veranstalter bekannt gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Praktikum (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik und Informatik-Veranstaltungen des Grundstudiums des Studienganges		
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: Projektbericht und dessen Präsentation		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Projektbericht und dessen Präsentation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium.		

Daten:	SEMBAI. BA. Nr. 987 / Prüfungs-Nr.: 11301	Stand: 03.05.2024 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Seminar für Bachelor Angewandte Informatik		
(englisch):	Seminar Bachelor Applied Computer Science		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing. Zug, Sebastian / Prof. Dr. Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing. Zug, Sebastian / Prof. Dr. Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten. Insbesondere können sie sich selbständig Inhalte wissenschaftlicher und technischer Publikationen erarbeiten und diese schriftlich und mündlich zusammenfassen sowie vor einem wissenschaftlichen Publikum präsentieren.</p> <p>Lernergebnisse</p> <p>L1: Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im ausgewählten Seminarthema. • Die Studierenden kennen die wichtigsten Formen wissenschaftlicher Publikationen und haben erste Einblicke in wissenschaftliche Veröffentlichungsprozesse. <p>L2: Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ein Forschungsgebiet einzuarbeiten und eine fundierte Literaturrecherche durchzuführen. • Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig wissenschaftliche und technische Publikationen zu erarbeiten, können Publikationen mündlich und schriftlich zusammenfassen, verschiedene Arbeiten in Beziehung setzen und diskutieren, sowie deren Ergebnisse einordnen. • Die Studierenden sind in der Lage, das ausgewählte Seminarthema unter Anwendung geeigneter Präsentations- und Vortragstechniken in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren und die Ergebnisse einem wissenschaftlichen Publikum zu vermitteln. <p>L3 Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die wissenschaftliche Arbeit. 		
Inhalte:	<p>Anhand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen arbeiten sich die Studierenden weitgehend selbständig in das vorgegebene Thema ein und führen eine umfassende Literaturrecherche durch. Die Ergebnisse der Literaturrecherche präsentieren sie in einem</p>		


	<p>didaktisch aufbereiteten, wissenschaftlichen Vortrag unter Verwendung geeigneter Präsentations- und Vortragstechniken. Dieser soll für die Seminarteilnehmenden gut nachvollziehbar und verständlich sein und alle Teilnehmenden zu einer aktiven Diskussion anregen.</p> <p>Zudem fertigen die Studierenden eine schriftliche Ausarbeitung über das vorgegebene Thema an, in der sie den Stand der Forschung im gewählten Thema darstellen, einen Überblick über die gefundene Literatur geben und die gefundenen Arbeiten in Beziehung setzen und diskutieren.</p> <p>Mit dem Seminar verbessern die Studierenden ihre mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit, unter anderem durch das Einüben der freien Rede vor einem größeren Publikum, die Diskussion mit diesem durch das Verfassen der schriftlichen Ausarbeitung. Sie sollen während der Vorbereitung Erfahrungen in der Arbeitsorganisation (Literatur- und Stoffauswahl, Hilfsmittel, Zeiteinteilung), der Präsentation sowie Erfahrungen beim Verfassen wissenschaftlicher Abhandlungen sammeln. Dies dient insbesondere der methodischen Vorbereitung für die Bearbeitung von Abschlussarbeiten.</p> <p>Die konkrete Festlegung der Themen wird zu Beginn des Seminars von den Dozentinnen und Dozenten vorgenommen.</p>
Typische Fachliteratur:	Abhängig von der Wahl des jeweiligen Seminars. Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Lehrformen:	S1 (SS): Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module der ersten zwei Semester des Bachelorstudienganges Angewandte Informatik.
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 MP*: Vortrag Die konkrete Ausgestaltung der Prüfungsleistungen ist abhängig von der gewählten Veranstaltung. * 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): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 1] MP*: Vortrag [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h. Der Zeitaufwand umfasst insbesondere die Literaturrecherche, die Vorbereitung des eigenen Seminarvortrages und die schriftliche Ausarbeitung.

Daten:	SENSAK.MA.Nr. 3184 / Prüfungs-Nr.: 50720	Stand: 14.06.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Sensoren und Aktoren		
(englisch):	Sensors and Actuators		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Árki, Pál / Dr.		
Dozent(en):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Árki, Pál / Dr.		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul soll zur Erklärung der physikalischen und chemischen Grundlagen und Ausführungen von Sensoren und Aktoren sowie zu deren Klassifizierung befähigen. Dabei sollen insbesondere Bauelementeigenschaften aus Materialparametern abgeleitet, und Bauelemente nach Anwendungsanforderungen ausgewählt werden können.		
Inhalte:	Es werden physikalische (Temperatur, Kraft, Beschleunigung etc.) und chemische (Gassensoren, Ionensensoren) Sensoren sowie Aktoren vorgestellt. Hier werden zunächst die physikalischen und physikochemischen Grundlagen ausführlich behandelt und daraufhin kompakt einige Ausführungsformen diskutiert. Besonders wird der Zusammenhang zwischen den Parametern der fertigen Bauelemente und den Eigenschaften der verwendeten Materialien herausgearbeitet. Dabei werden konkrete Beispiele der behandelten Sensoren und Aktoren für deren Einsatz (z.B. im Fahrzeugbau und in Smartphones) diskutiert.		
Typische Fachliteratur:	Johannes Niebuhr, Gerhard Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag, 2001, ISBN: 3486270079; Peter Gründler, Chemische Sensoren, Springer, 2004, ISBN: 3540209840; Konrad Reif: Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-11210-3 Felix Hüning: Sensoren und Sensorschnittstellen, de Gruyter Oldenbourg Verlag, 2016, ISBN 978-3-11-043854-3		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Einführung in die Werkstoffwissenschaft, 2019-06-24 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, 2019-05-09 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21 Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II, 2019-05-08 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Physik für Naturwissenschaftler II, 2019-02-06 Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2016-04-20 Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Mathematik, Physik, Chemie und Werkstoffwissenschaft, wie sie in den o.g. Modulen vermittelt werden.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		

Leistungspunkten:	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. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	SIGVAGL. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 23.04.2024 🇩🇪	Start: WiSe 2024
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:	Die Signalverarbeitung beschäftigt sich mit der Beschreibung, Manipulation und Analyse von Signalen mit dem Ziel der Informationsgewinnung. Sie ist damit ein grundlegendes Werkzeug in den Bereichen Automatisierung und autonome Systeme, Regelungstechnik sowie Mess- und Sensortechnik. In der Lehrveranstaltung Signalverarbeitung Grundlagen werden theoretische und praktische Grundlagen im Bereich der Signalverarbeitung vermittelt. Die Studierenden erlangen damit Kompetenzen zur Beschreibung und Analyse von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich für verschiedene Signalklassen. Durch die vorlesungsbegleitenden Praktika werden praktische Kompetenzen zur Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen erlangt. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage zur eigenständigen Beschreibung und Analyse von Problemstellungen im Bereich der Signalverarbeitung.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitkontinuierliche Signale: Signalbeschreibung und -operationen, Signorräume, Fourier-Reihe, Fourier-Transformation • Zeitkontinuierliche Systeme: Systemeigenschaften, Systembeschreibung im Zeit- und Bildbereich, Laplace-Transformation • Zeitdiskrete Signale: Reihendarstellung, Abtasttheorem, Rekonstruktion, Diskrete Fourier-Transformation (DFT), Fast-Fourier-Transformation (FFT) • Zeitdiskrete Systeme: Systembeschreibung im Zeit- und Bildbereich, z-Transformation 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Hoffmann, Rüdiger, and Matthias Wolff. Intelligente Signalverarbeitung 1: Signalanalyse. Springer-Verlag, 2014. 		
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: Programmieraufgaben im 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): 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 eigenständige Lösung von Programmieraufgaben.

Daten:	SIGVAVT. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 23.04.2024 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Signalverarbeitung - Vertiefung		
(englisch):	Signal Processing - Advanced		
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, Manipulation und Analyse von Signalen mit dem Ziel der Informationsgewinnung. Sie ist damit ein grundlegendes Werkzeug in den Bereichen Automatisierung und autonome Systeme, Regelungstechnik sowie Mess- und Sensortechnik. In der Lehrveranstaltung Signalverarbeitung - Vertiefung werden fortgeschrittene theoretische und praktische Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Signalmanipulation und -analyse vermittelt. Dabei stehen Methoden wie Filter, Multiratensignalverarbeitung, Compressed Sensing und Verfahren der Zeit-Frequenz-Analyse im Mittelpunkt. Durch die vorlesungsbegleitenden Programmierpraktika werden praktische Kompetenzen zur Implementierung der Signalverarbeitungsalgorithmen erlangt und auf eine relevante und reale Fragestellung aus dem Bereich der Messsignalverarbeitung angewendet. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage zur eigenständigen Auswahl und Implementierung von Signalverarbeitungsverfahren in Abhängigkeit einer spezifischen informationstechnischen Problemstellung.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzfilter • Multiratensignalverarbeitung • Zeit-Frequenz-Analyse von Signalen • Compressed Sensing • weitere aktuelle Themen der fortgeschrittenen Signalverarbeitung 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann, Rüdiger, and Matthias Wolff. Intelligente Signalverarbeitung 1: Signalanalyse. Springer-Verlag, 2014. • KIENCKE, U.; SCHWARZ, M.; WEICKERT, T. Signalverarbeitung: Zeit-Frequenz-Analyse und Schätzverfahren. 2008. 		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Signalverarbeitung - Grundlagen, 2024-04-23 Vorkenntnisse in einer relevanten Programmiersprache (Matlab, Python, etc.)		
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: Programmieraufgaben im 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): 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 eigenständige Lösung von Programmieraufgaben.

Daten:	SE. BA. Nr. 977 / Prüfungs-Nr.: 60504	Stand: 07.12.2015 	Start: SoSe 2012
Modulname:	Software Engineering		
(englisch):			
Verantwortlich(e):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Wirtschaftsinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen den gesamten Prozess einer Softwareentwicklung aufbauen und steuern können. Dazu sollen die Studierenden ein Verständnis für die Rahmenbedingungen entwickeln, die den Softwareentwicklungsprozess begleiten. Neben einer Beschreibung ausgewählter Ansätze der Systementwicklung wird in der Veranstaltung das Management der Systementwicklung dargestellt. Hierbei werden insbesondere die Aspekte des Projektmanagements und Qualitätsmanagements behandelt. Darüber hinaus erfolgt ein Überblick über Werkzeuge der Systementwicklung. In der Übung wird ein Einstieg in die objektorientierte Modellierung und Programmierung gegeben.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Grundlagen 1.2 Software Management 1.3 Einflussfaktoren der Softwareentwicklung 1.4 Qualitätsmanagement 1.5 Computer Aided Software Engineering 2. Vorgehensmodelle <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Projekt 2.2 Wasserfallmodell 2.3 V-Modell / Hermes 2.4 Prototyping 2.5 Inkrementelle Software-Entwicklung 2.6 Spiralmodell 2.7 eXtreme Programming, SCRUM 2.8 Prince2 3. Softwareprozesse <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Planungsphase 3.2 Definitionsphase 3.3 Entwurfsphase 3.4 Implementierungsphase 3.5 Abnahme- und Einführungsphase 3.6 Wartungs- und Pflegephase 		
Typische Fachliteratur:	Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Heidelberg, Berlin 1998 Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. 2. Aufl., Heidelberg, Berlin 2000 Sommerville, I.: Software Engineering. 6. Aufl., München 2001 Wallmüller, E.: Software-Qualitätsmanagement in der Praxis. 2. Aufl., München et al. 2001		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement, 2009-09-11		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		


Leistungspunkten:	KA [90 min] PVL: Fallstudienaufgabe 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 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.


Daten:	SES. MA. Nr. 505 / Prüfungs-Nr.: 11615	Stand: 21.06.2022 🇩🇪	Start: SoSe 2023
Modulname:	Softwareentwicklung für eingebettete Systeme		
(englisch):	Embedded Software Development		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Unterschiede zentraler Controller-Komponenten (Bus-, Eventsysteme, Interruptkonzepte) für 8Bit-32Bit Systeme zu kennen und analysieren zu können • Controller im Hinblick auf bestimmte Anforderungsprofile einer Anwendung zu beurteilen, Elemente eingebetteter Anwendungen (insbesondere Sensoren) in ihrer Funktion und Eignung auszuwählen und in Software und Hardware unter Berücksichtigung von Echtzeitanforderungen in eine Anwendung zu integrieren • Methoden des Softwareentwurfes und verschiedenen Tool-Chains (Software- und Hardware-in-the-Loop) für die Implementierung eingebetteter Systeme anwenden zu können • Codefragmente im Hinblick auf die Qualität und mögliche Fehler zu analysieren 		
Inhalte:	Gegenüberstellung verschieden Architekturen etablierter Controller, Integration von Controllern in eingebetteten Anwendungen, Erweiterung als Sensor-Aktor-Systeme, Parameter von Sensorssystemen (IMU, Distanzmesssensorik, GNSS), Kommunikation, Datenaufbereitung und Fusion, Betriebssystem-konzepte für eingebettete Controller, Methoden der Fehlertoleranz		
Typische Fachliteratur:	Berns, Schürmann, Trapp, "Eingebettete Systeme" Wüst, "Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern" Gaicher, "AVR Mikrocontroller - Programmierung in C" Yiu, "The Definitive Guide to ARM Cortex-M0 and Cortex-M0+ Processors"		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Digitale Systeme, 2022-06-21 Eingebettete Systeme, 2019-04-17 Softwareentwicklung, 2019-01-16 Kenntnisse in C, C++		
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 [30 min] PVL: Präsentation eines aktuellen Themas im Kontext der Veranstaltung im Rahmen der Übung [30 min] 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 [w: 1] PVL: Präsentation eines aktuellen Themas im Kontext der Veranstaltung im Rahmen der Übung [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 eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.


Daten:	SWENTW. BA. Nr. 142 / Prüfungs-Nr.: 11614	Stand: 21.06.2022 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Softwareentwicklung und objektorientierter Entwurf		
(englisch):	Software Development and Object-Oriented Design		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte objektorientierten und interaktiven Programmierung verstehen, • die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen, • in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen. 		
Inhalte:	<p>Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffsrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen - Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Robert Schiefele, C# Kompendium: Professionell C# Programmieren lernen Jon Skeet, C# in Depth: Fourth Edition Robert C. Martin, Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (3 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Prozedurale Programmierung, 2014-05-12 Kompetenzen zur imperativen Programmierung, wie sie in o.g. Modulen vermittelt werden.</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>in Prüfungsvariante 0: KA [120 min]</p> <p style="text-align: center;">oder</p> <p>in Prüfungsvariante 1: AP: Umsetzung Softwareprojekt im Team</p>		
Leistungspunkte:	9		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): in Prüfungsvariante 0:</p>		


	KA [w: 1] oder in Prüfungsvariante 1: AP: Umsetzung Softwareprojekt im Team [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.


Daten:	Prüfungs-Nr.: -	Stand: 30.04.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Statistik für Ingenieure		
(englisch):	Statistics for Engineers		
Verantwortlich(e):	Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen können, • einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können, • statistische Daten sachgemäß darstellen und diese mit einfachen statistischen Verfahren auswerten und analysieren können. 		
Inhalte:	<p>Es werden insbesondere folgende Themen und Aufgabenstellungen behandelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreibende Statistik • das Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten • die Verteilung von Zufallsgrößen und entsprechende Kenngrößen • Schätzung von Parametern der Verteilung einer Zufallsgröße • einfache Signifikanztests • einfache Regressionsanalysen 		
Typische Fachliteratur:	<p>A. Roach, Statistik für Ingenieure: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Datenauswertung endlich verständlich, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, 2014; Ch. Müller und L. Denecke, Stochastik in den Ingenieurwissenschaften: Eine Einführung mit R. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2013</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Statistik für Ingenieure / Vorlesung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Statistik für Ingenieure / Übung / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</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 [120 min]</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.</p>		


Daten:	STROEM1. BA. Nr. 332 / Prüfungs-Nr.: 41801	Stand: 30.05.2017 	Start: SoSe 2017
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 Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen wesentliche Grundlagen der Strömungsmechanik kennen. Sie sollen einfache strömungstechnische Problemstellungen, insbesondere Stromfaden- und Rohrströmungen, analysieren können. Sie sollen strömungsmechanische Modellexperimente planen können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik • Fluid in Ruhe • Fluid in Bewegung • Stromfadentheorie • Rohrhydraulik • Integraler Impulssatz • Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik 		
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 (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12 Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik 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:		
Leistungspunkte:	KA [120 min]		
Note:	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 und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		


Daten:	TechE BA- / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 16.02.2023 	Start: SoSe 2023
Modulname:	Technikethik		
(englisch):	Behavioral Ethics of Technology		
Verantwortlich(e):	Walkowitz, Gari / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Walkowitz, Gari / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Wirtschaftsethik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden 1) bewerten Technologien im Hinblick auf deren Entwicklung und Anwendung unter moralischen und sozialen Gesichtspunkten, 2) kennen und verstehen grundlegende normative und deskriptive Theorien im Bereich der Technikethik, 3) sind in der Lage die zentrale Annahme, dass die Interaktion mit Artefakten menschliches Verhalten beeinflusst, kritisch zu diskutieren und zu reflektieren, 4) wenden Theorien in vorstrukturierten Kontexten lösungsorientiert an und begründen und bewerten eigenständig erarbeitete Positionen, 5) können normative und verhaltensethische Überlegungen auf konkrete Fallstudien aus dem Bereich der Mensch-Maschine Interaktionen übertragen und die Implikationen reflektieren, 6) durchdringen die herausragende Bedeutung der ethikkonformen Gestaltung von Mensch-Maschine Interaktionen, 7) können reflektiert Technikfolgenabschätzungen vornehmen		
Inhalte:	Die Technikethik als angewandte Ethik; normative Ansätze moralischen Entscheidens; Grundlagen der Verhaltensethik; empirische Methoden in der Verhaltensethik; ethische Implikationen von Mensch-Maschine Interaktionen; ethikkonformes Design von Mensch-Maschine Interaktionen; Technikfolgenabschätzung		
Typische Fachliteratur:	Birnbacher, D. (2013). Analytische Einführung in die Ethik. de Gruyter. Grunwald, A., & Hillerbrand, R. (Eds.). (2013). Handbuch Technikethik. Stuttgart: Metzler. Tavani, H. T. (2016). Ethics and technology: Controversies, questions, and strategies for ethical computing. John Wiley & Sons.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Unternehmens- und Wirtschaftsethik, 2023-02-16		
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 der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		


Daten:	TMA. BA. Nr. 029 / Prüfungs-Nr.: 40202	Stand: 04.03.2020 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Technische Mechanik A - Statik		
(englisch):	Applied Mechanics A - Statics		
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 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: 04.03.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I		
(englisch):	Applied 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, 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]		
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:	TMC. BA. Nr. 335 / Prüfungs-Nr.: 42002	Stand: 30.03.2020 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Technische Mechanik C - Dynamik		
(englisch):	Applied Mechanics C - Dynamics		
Verantwortlich(e):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fähigkeiten zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen. Sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme in der Dynamik.		
Inhalte:	Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktssatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Schwingungen.		
Typische Fachliteratur:	Hauger, Schnell, Gross: Kinetik, Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006		
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 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07		
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 Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	TTDPWÜ. 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:	TECHDAR. BA. Nr. 601 / Prüfungs-Nr.: 41502	Stand: 29.01.2024 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Technisches Darstellen		
(englisch):	Technical Design		
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 haben Grundzusammenhänge technischer Zeichnungen verstanden und sind zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt.		
Inhalte:	Es werden Grundlagen des technischen Darstellens sowie ausgewählte Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Darstellungsarten, Mehrtafelprojektion, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in die Normung, Toleranzen und Passungen, Form- und Lagetolerierung, Arbeit mit einem CAD-Programm.		
Typische Fachliteratur:	Hoischen: Technisches Zeichnen, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 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] PVL: Belege PVL: Testat zum CAD-Programm Das Modul wird nicht benotet. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
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 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Belegbearbeitung und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	THGGM. BA. Nr. 633 / Prüfungs-Nr.: 32401	Stand: 22.02.2021 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Theoretische Grundlagen der Geomechanik		
(englisch):	Theoretical Fundamentals of Geomechanics		
Verantwortlich(e):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil.		
Dozent(en):	Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil. Herbst, Martin / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Geotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach Abschluss des Moduls sollen die Studenten die Grundbegriffe der Geomechanik inklusive deren mathematischen bzw. geometrischen Darstellung beherrschen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Körperbegriff als Modell für geologische Bereiche und geotechnische Bauwerke (Eigenschaften, Randbedingungen) • Grundbegriffe der ebenen Verschiebungs-, Deformations- und Spannungsfelder sowie Möglichkeiten ihrer Darstellung • Beziehungen zwischen den geomechanischen Grundgrößen • Erklärung typischer Gesteinseigenschaften wie Elastizität, Plastizität und Rheologie • Exemplarische Anwendung bei der Darstellung von Brucherscheinungen in der Gesteinsmechanik, der Beurteilung der Stabilität von Hohlraumkonturen und der Tragfähigkeit von Fundamenten 		
Typische Fachliteratur:	Schnell (2002): Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer Jaeger & Cook (2007): Fundamentals of Rock Mechanics, Blackwell Ramsy & Lisle (2000): Modern Structural Geology, Vol. 3: Application of continuum mechanics on structural engineering, Academic Press Brady & Brown (2004): Rock Mechanics for Underground Mining, Kluwer Konietzky (2021): Introduction into Geomechanics, www.tu-freiberg.de/fakultaet3/gt/felsmechanik/forschung-lehre/e-book Shen (2020): Modelling rock fracturing processes, Springer		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematische und physikalische 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]		
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 Vorlesung und Übungen, die Lösung von Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		


Daten:	UVToP BA. Dipl. / Prüfungs-Nr.: 40113	Stand: 30.03.2020 	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/Biowäscher)</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:	Empfohlen: Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05 Strömungsmechanik I, 2017-02-07		

	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:	UFO. BA. Nr. 008 / Prüfungs-Nr.: 61001	Stand: 21.10.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Unternehmensführung und Organisation		
(englisch):	Management and Organization		
Verantwortlich(e):	Stumpf-Wollersheim, Jutta / Prof. Dr. rer. pol.		
Dozent(en):	Stumpf-Wollersheim, Jutta / Prof. Dr. rer. pol.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Internationales Management und Unternehmensstrategie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, unterschiedliche Formen der Aufbau- und Ablauforganisation zu beurteilen sowie Prozesse und Entwicklungen im Zusammenhang mit der Organisation fundiert zu beurteilen.		
Inhalte:	Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die unterschiedlichen Perspektiven der Organisationstheorie und -praxis als Basis für weiterführende Veranstaltungen sowie zukünftige berufliche Aufgaben. Die Veranstaltung will verdeutlichen, wie die unterschiedlichen Sichtweisen als Grundlage für Verhaltenssteuerungen in Unternehmen dienen können.		
Typische Fachliteratur:	Schreyögg, G.; Geiger, D. 2016. Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung.		
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 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	WAVE. MA. Nr. 900 / Prüfungs-Nr.: 10709	Stand: 13.12.2022 	Start: SoSe 2019
Modulname:	Wavelets		
(englisch):	Wavelets		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Eigenschaften, Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Kurzzeit-Fouriertransformation und Wavelets kennen und bei konkreten Anwendungen die Vor- bzw. Nachteile der Methoden abschätzen können.</p> <p>Students should know the basic properties, similarities and differences of short-time Fourier transforms and wavelets and be able to assess the advantages and disadvantages of the methods in concrete applications.</p>		
Inhalte:	<p>Inhalt des Moduls sind verschiedene Wavelets, die Konstruktion einer Multiresolutionanalysis sowie Frames. Speziell werden behandelt (Contents of this module are different wavelets, the construction of a multiresolution analysis and frames. Specifically covered are):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haar-Wavelets (Haar wavelets) • Haar-Multiresolutionanalysis (Haar multiresolution analysis) • Diskrete Haar-Transformation (Discrete Haar transform) • Allgemeine Multiresolutionanalysis (General multiresolution analysis) • Konstruktion von Wavelets im Fourierbereich (Construction of wavelets in the Fourier domain) • Daubechies-Wavelets (Daubechies wavelets) • Kaskaden-Algorithmus (Cascade Algorithm) • Bi-orthogonale Wavelets (Bi-orthogonal wavelets) • Frames (Frames) 		
Typische Fachliteratur:	<p>D.K. Ruch, P.J. van Fleet, Wavelet Theory: An Elementary Approach with Applications, Wiley, John Wiley & Sons, Inc., 2009, M.A. Pinsky, Introduction to Fourier Analysis and Wavelets, Graduate Studies in Mathematics, Volume 102, American Mathematical Society, 2002, C. Blatter, Wavelets -- Eine Einführung, Vieweg, 2003, W. Bäni: Wavelets, Eine Einführung für Ingenieure, Oldenbourg-Verlag, 2002.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] - In geraden Jahren. / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): (*) - In geraden Jahren. / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Analysis 3, 2015-04-07 Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Analysis 2, 2021-04-21 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p>		
Turnus:	alle 2 Jahre im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		

Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.

Daten:	WIWA. BA. Nr. 576 / Prüfungs-Nr.: 41804	Stand: 30.05.2017 	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 das Dargebot 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 • Dargebot von Windenergie • Windenergienutzung • Windkraftanlagen • Dargebot von Wasserenergie • Konventionelle Wasserkraftanlagen • Offshore-Wasserkraftanlagen 		
Typische Fachliteratur:	R. Gasch: Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner Verlag E. Hau: Windkraftanlagen, Springer Verlag CEwind eG: Einführung in die Windenergietechnik, 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: Fluidenergiemaschinen, 2017-05-30 Strömungsmechanik I, 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: 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 12. Juli 2024

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung und Qualitätsmanagement in der Lehre

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg