

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 25, Heft 2 vom 15. Juli 2024

Modulhandbuch für den Masterstudiengang Angewandte Informatik

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
3D-Computergraphik	5
Abfallwirtschaft	6
Algorithmische Geometrie	7
Algorithmische Graphentheorie	8
Angewandte Geophysik	10
Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen	11
Applied Remote Sensing in Geosciences	13
Automatisierungssysteme	15
Bildverarbeitung und Computer Vision	16
Bionik	18
Business Analytics	19
Climate Change	21
Datenmanagement	23
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	24
Einführung in die Eisenwerkstoffe	26
Einführung in die Elektromobilität	27
Einführung in die Geoinformatik	29
Einführung in die Geoströmungstechnik	30
Einführung in die Nanotechnologie	32
Einführung in die Unternehmens- und Wirtschaftsethik	33
Einführung Machine Learning und Big Data	34
Elektrische Antriebe II	35
Energienetze und Netzoptimierung	36
Energiewirtschaft	37
Erneuerbare Energien und Wasserstoff	38
Fluidenergiemaschinen	39
Geometry and Topology	40
Gesellschaftsrecht	41
Gießen und Erstarren	42
Grundlagen der bildsamen Formgebung	43
Grundlagen der metallurgischen Prozesse	44
Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse	45
Grundlagen der Rechnungslegung	47
Grundlagen der Werkstofftechnologie - Erzeugung	48
Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung	50
Grundlagen des Privatrechts	52
Gusswerkstoffe	53
Herstellung von Nanostrukturen ohne Praktikum	54
Industrielles Projektmanagement	56
Information Management	58
Informationssysteme	59
Intelligente Systeme	60
Interactive Ubiquitous Systems and Intelligent User Interfaces	61
Introduction to Nonferrous Metallurgical Processing	64
Investition und Finanzierung	65
Makroökonomik	66
Maschinen- und Apparateelemente	67
Masterarbeit Angewandte Informatik mit Kolloquium	68
Mathematical Image Processing	70
Mathematik des maschinellen Lernens	71
Messtechnik	72
Methods in Machine Learning	73

Methods of Applied Algebra	74
Mikroökonomische Theorie	75
Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie	76
Modellierung metallurgischer Vorgänge	77
Multimedia	78
Nanoelektronische Bauelemente I	79
Naturschutzrecht	81
Naturstoffverfahrenstechnik	82
Naturstoffverfahrenstechnik ohne Praktikum	84
Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme	86
Parallel Computing	88
Professional Communication	90
Projektseminar Informatik	92
Projektseminar Mess-, Sensor- und Eingebettete Systeme	94
Seminar für Master Angewandte Informatik	96
Signalverarbeitung - Grundlagen	98
Signalverarbeitung - Vertiefung	100
Softwareentwicklung für eingebettete Systeme	102
Stoffe & Stofftransport im Grundwasser	104
Stofftransport und Mehrphasenströmung im Untergrund	105
Strömungsmechanik II	107
Supply Chain Management	108
Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II	109
Technische Verbrennung	110
Techno-Ökologisches Projekt	112
Topologische Datenanalyse	114
Turbulente Strömungen	115
Unternehmensführung und Organisation	117
Vernetzte Energiespeicher	118
Verteilte Software	119
Virtuelle Realität	120
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	121
Werkstoffrecycling	122
Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung	124
Wissenschaftliche Visualisierung	125

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

Daten:	ALGEO. MA. Nr. 499 / Prüfungs-Nr.: 10202	Stand: 28.06.2024 	Start: WiSe 2010
Modulname:	Algorithmische Geometrie		
(englisch):	Algorithmic Geometry		
Verantwortlich(e):	Carmesin, Johannes / Prof. Kurkofka, Jan / Dr.		
Dozent(en):	Carmesin, Johannes / Prof. Kurkofka, Jan / Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Algorithmischen Geometrie kennen. Sie sollen in der Lage sein, anwendungsrelevante Beispiele zu analysieren und mit Geometriealgorithmen zu lösen.</p> <p>The students will study basic concepts and proof techniques of algorithmic geometry. They should be able to analyse applied examples and to solve them with geometric algorithms.</p>		
Inhalte:	<p>Konvexe Hüllen in der Ebene (convex hulls in the plane) Packungen und Überdeckungen (packings and coverings) 3-dimensionale Kombinatorik (3-dimensional combinatorics) Knotentheorie (knot theory) Elektrische Flüsse und Square Tilings (Electric flows and Square Tilings) Färbungen der Ebene (colourings of the plane)</p>		
Typische Fachliteratur:	Quaisser, E.: Diskrete Geometrie, Spektrum, 1994.		
Lehrformen:	S1 (WS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): (*) / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Diskrete Strukturen 1: Logik und algebraische Strukturen, 2024-04-22 Algebra, 2021-05-10 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Kenntnis entsprechend den Inhalten der Module „Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra“ oder „Kombinatorik“. (Empfohlen wird die Auswahl eines der genannten 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: 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 Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Prüfungen.		

Daten:	ALGRAPH. MA. Nr. 435 / Prüfungs-Nr.: 10201	Stand: 18.03.2022 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Algorithmische Graphentheorie		
(englisch):	Algorithmic Graph Theory		
Verantwortlich(e):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Graphentheorie kennen. Sie sollen in der Lage sein, anwendungsrelevante Beispiele zu analysieren und mit Graphenalgorithmen zu lösen.</p> <p>The students will study basic concepts and proof techniques of algorithmic graph theory. They should be able to analyse applied examples and to solve them with graph algorithms.</p>		
Inhalte:	<p>Im ersten Teil des Moduls werden wesentliche Grundlagen der Graphentheorie einschließlich Beweistechniken, Anwendungen und zahlreicher Algorithmen behandelt. Schwerpunkte bilden unter anderem Minimalgerüste, kürzeste Wege, Eulertouren (chinesisches Briefträgerproblem), Hamiltonkreise (Travelling Salesman Problem), Matchings, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen. Darauf aufbauend werden im zweiten Teil des Moduls spezielle Algorithmen für Hamiltonkreise, Cliques, unabhängige Mengen und Knotenfärbungen vorgestellt und analysiert. Anwendungen von Färbungsalgorithmen bei der Frequenzzuweisung bilden den Abschluss.</p> <p>The following topics will be treated: shortest paths, minimal spanning trees, Euler tours, Hamilton cycles, matchings, Chinese postman problem, Traveling salesman Problem, vertex colourings.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Volkman, L.: Graphen und Digraphen, Springer, 1991. Clark, J.; Holton, D. A.: Graphentheorie, Spektrum, 1994. West, D.: Introduction to Graph Theory, Prentice Hall, 2001.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): (*) / Übung (1 SWS) S2 (SS): (*) / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): (*) / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra I oder Lineare Algebra I oder Grundkurs Höhere Mathematik.</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] MP* [30 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
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:	ANGEOPH. BA. Nr. 486 / Prüfungs-Nr.: 32601	Stand: 29.07.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Angewandte Geophysik		
(englisch):	Applied Geophysics		
Verantwortlich(e):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Buske, Stefan / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geophysik und Geoinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist es, den Nebenfächern einen Überblick über die in der Geophysik gängigen Prospektionsverfahren der angewandten Geophysik zu geben. Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden die Eignung der verschiedenen Verfahren für konkrete Anwendungen sowie deren Vor-/Nachteile und Aussagekraft beurteilen können.		
Inhalte:	Einführung (Ziele geophysikalischer Prospektion, etc.); Methoden (Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Elektromagnetik, Georadar, Seismik, Bohrlochgeophysik) und für jede dieser Methoden: Grundlagen, Messgeräte und -anordnungen, Auswerteverfahren, Anwendungsbeispiele.		
Typische Fachliteratur:	Telford, et al., 1978, Applied Geophysics, University of Cambridge Press, Sheriff & Geldart, Exploration Seismology, University of Cambridge Press.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge. 2014-06-01 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge. 2014-06-01 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] AP: Anfertigung von Übungsprotokollen [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, die Anfertigung der Übungsprotokolle sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	AIASYS. BA. Nr. 3083 / Prüfungs-Nr.: 42103	Stand: 30.05.2017 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen		
(englisch):	Application of Information and 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 das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Fragestellungen der Informationstechnik sowie der Automatisierungstechnik (in der Energie-, Fertigungs-, Produktions-, Kommunikations-, Automobil- und Robotertechnik) beherrschen und an Beispielen anwenden können.		
Inhalte:	<p>Ausgewählte Kapitel der</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPS- und PLS-Technik am Beispiel dezentraler Kleinenergieerzeuger (MBHKW) und verteilter Sensorsysteme • Fertigungs-Produktionsautomatisierung (auch unter Einbeziehung von Qualitätsmanagement, Produkt-Life-Cycle) • Informationstechnik (z. B. Mobilfunk-Technologie, neue Rechnersysteme, Optische Systeme, Kryptographie, Daten- und SW-Sicherheit, wissensbasierte Systeme) • Automobil- und Robotertechnik (autonome Systeme, Schwarmverhalten) <p>die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen unter Anleitung des Lehrenden) aufbereitet und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform). Begleitendes Praktikum zu den Themen SPS und PLS.</p>		
Typische Fachliteratur:	Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftl. fundierte Info aus dem Internet		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine ingenieurwissenschaftl. Kenntnisse entsprechend dem 3. Studiensemester.		
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 [45 bis 60 min] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen.
-----------------	--

Data:	ARSG. MA. Nr. 2013 / Examination number: 30115	Version: 05.12.2018 	Start Year: WiSe 2019
Module Name:	Applied Remote Sensing in Geosciences		
(English):			
Responsible:	Benndorf, Jörg / Prof. Dr.-Ing.		
Lecturer(s):	John, André / Dr.-Ing.		
Institute(s):	Institute for Mine Surveying and Geodesy		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>After successful completion of the course students will be able to apply methods of remote sensing in the context of analysis of spatio-temporal processes in geosciences. This includes in particular,</p> <ul style="list-style-type: none"> • the ability to choose suitable sensor technology based on knowledge about available sensors and related physical principles • processing of remote sensing data using typical software • application of multi-variate statistical methods to infer relevant information from sensor data, relevant to specific case studies • application of spatial modelling techniques for prediction of attributes at not samples location or times. <p>integration of before mentioned aspects in an efficient work flow.</p>		
Contents:	<p>This module covers the introduction to and working on selected applications of remote sensing in geosciences by the means of selected case studies. Topics covered include</p> <ul style="list-style-type: none"> • review of theoretical foundation of remote sensing • data acquisition techniques (terrestrial , airborne, spaceborne) • spatio-temporal analysis of data • geoscientific background related to the case studies. <p>Practical exercises will be conducted applying multi-spectral and radar data for change detection of ground properties and ground deformations. Students will conduct individual project assignments and present their results.</p>		
Literature:	<p>Richards and Jia, Remote Sensing Digital Image Analysis, Springer Schowengerdt, Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing, Academic Press</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Applied Remote Sensing in Geosciences / Lectures (1 SWS) S1 (WS): Applied Remote Sensing in Geosciences / Practical Application (3 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Datenanalyse/Statistik, 2011-07-27 Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2014-02-03 Grundlagen der Geofernerkundung, 2017-12-19</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: AP: Project assignment and presentation Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Projektaufgabe und Präsentation</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following		

	weights (w): AP: Project assignment and presentation [w: 1]
Workload:	The workload is 180h. It consists of 60h supervised lecture and practical time and 120h independent work including group work, practical, self-study and preparation for examination.

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		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		
Arbeitsaufwand:	KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		

Daten:	BVCV. MA. / Prüfungs-Nr.: 11406	Stand: 12.01.2023 	Start: SoSe 2023
Modulname:	Bildverarbeitung und Computer Vision		
(englisch):	Image Processing and Computer Vision		
Verantwortlich(e):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Prinzipien und Einsatzmöglichkeiten bildgebender Technologien und erhalten einen Einblick in aktuelle Entwicklungen im Feld Computer Vision (CV). Die Teilnehmer erlernen die praktische Anwendung von grundlegenden Techniken der Bildverarbeitung. Sie entwickeln ein Verständnis für die Anwendungsmöglichkeiten und Limitationen bildgebender Technologien für wissenschaftliche Fragestellungen. Sie sind in der Lage, komplexere Methoden der Bildgebung und -verarbeitung zu diskutieren und kooperativ im Rahmen einer aktuellen wissenschaftlichen Fragestellung umzusetzen.</p>		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt die Grundlagen von Bildgebung und Bildverarbeitung und unternimmt einen Exkurs in aktuelle Entwicklungen von Computer Vision. Anhand praktischer Beispiele und im Rahmen von betreuten Übungen werden zuerst wichtige Aspekte der Bildentstehung, Kalibrierung und Verarbeitung vermittelt, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorik und Bilderfassung • Kamerakalibrierung und Korrekturen • Merkmalsdetektion und Co-Registrierung <p>Im Anschluss werden gemeinsam wichtige aktuelle Veröffentlichungen in den Themenfeldern Bildverarbeitung und Computer Vision diskutiert und potentielle Anwendungsfelder erarbeitet. Beispiele für Themen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muster- und Objekterkennung • 3D Rekonstruktion aus Bilddaten und aktive 3D Bildgebung (Lichtfeld, Lidar, Structured Light) • Multidimensionale Bildgebung (Multi-/Hyperspektrale Daten) • Bewegungserkennung und Objektverfolgung • Image Restoration (inpainting, denoising) <p>Die Studierenden implementieren daraufhin eigenständig im Rahmen einer Kleingruppenarbeit einen CV-Ansatz für eine aktuelle wissenschaftliche Fragestellung. Projektfortschritt und Resultate werden in einem Projektbericht festgehalten und zum Abschluss in einem wissenschaftlichen Vortrag präsentiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Hartley, R., & Zisserman, A. (2004). <i>Multiple View Geometry in Computer Vision</i> (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511811685</p> <p>Howse, J. & Minichino, J. (2020). <i>Learning OpenCV 4 Computer Vision with Python 3</i>. Packt Publishing.</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Seminar (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Programmierkenntnisse in Python sind erwünscht		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		

Leistungspunkten:	<p>AP*: Schriftliche Ausarbeitung einer kooperativen Projektarbeit AP*: Präsentation</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	6
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung einer kooperativen Projektarbeit [w: 2] AP*: Präsentation [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. Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.</p>

Daten:	Bionik MA. / Prüfungs-Nr.: 50736	Stand: 24.01.2019 	Start: SoSe 2019
Modulname:	Bionik		
(englisch):	Bionics		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Rahimi, Parvaneh / PhD		
Dozent(en):	Rahimi, Parvaneh / PhD		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Bionik ist eine Brücke zwischen Biologie und Technik. Im Modul soll den Studierenden biologisches und technisches Wissen parallel vermittelt werden und sie befähigen die Natur noch stärker als Vorbild zu nutzen um die erlernten Prinzipien in technisch nutzbare Konstruktionen für Maschinen, Materialwissenschaft und Medizin- und Messtechnik zu übertragen.		
Inhalte:	<p>Das Modul vermittelt das Verständnis der biologischen chemischen und physikalischen Vorgänge in Lebewesen und insbesondere deren Übertragung zu effizienten ökologischen und ökonomischen Verfahren und Methoden in der Technik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biologische Materialien, Konstruktionen und Funktionen -> Robotik und Leichtbau - Bionische Oberflächen, Oberflächen-Energie, -Spannung, -Kontakt, -Kräfte -> Benetzungsverhalten, Lotuseffekt - Biosensoren und Bioaktoren als bionisch-biotechnologische Zwitterysteme, Sinnesorgane -> Modelle für technische Messgeräte - Strömungsbionik, Bionik in Fluiden, Fortbewegung der Tiere -> Optimierung von Strömungen und Einsatz in der Technik - Nanobionik, Nanostruktur-Organisation, natürlich vorkommende Komposite -> materialwissenschaftliche Anwendungen - Evolutionäre Algorithmen -> Software, - Grundlagen der Biomechanik -> Orthopädie und Prothetik, Entwicklung und Anwendung von Rehabilitationsmitteln 		
Typische Fachliteratur:	W. Nachtigall: Bionik - Grundlagen und Beispiele für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Berlin (2002)		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Natur- und Ingenieurwissenschaften		
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:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	BUSANA. MA. Nr. 2967 / Prüfungs-Nr.: 60506	Stand: 10.02.2012 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Business Analytics		
(englisch):	Business Analytics		
Verantwortlich(e):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Wirtschaftsinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende lernen den gesamten Prozess des Knowledge Discovery in Databases kennen und durchlaufen die einzelnen Stufen auch anhand praktischer Beispiele. Dabei wird der Fokus sowohl auf die Datenaufbereitung als auch auf die Algorithmen zur Datenanalyse gelegt. Dazu wird anhand von Einsatzgebieten diskutiert, wie Optimierungen im Kontext der Ergebnisqualität ausgeführt werden können. Zu dieser Diskussion gehört ebenso, Kennzahlen zur Leistungsmessung zu definieren.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> ◦ Einführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispiele angewandter Unternehmensdatenanalyse ▪ Überblick über die Methoden der Datenanalyse ▪ Überblick über die Werkzeuge zur Datenanalyse ◦ Statistische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibende und beurteilende Statistik ▪ Regression und Korrelation ▪ Wahrscheinlichkeitsrechnung ▪ Hypothesentest, Partial Least Squares (PLS) Analyse ▪ Maschinelles Lernen und Data Mining ◦ Daten und Datenhaltung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erläuterung der verschiedenen Datentypen ▪ Überblick über die Methoden der Datengewinnung ▪ Darstellung verschiedener Konzepte der Datenhaltung • Analyse von Kundendaten und Komplexität <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyse von Kundenverhalten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenbasis ▪ Cross-Selling-Potentiale ▪ Beispiele zur Assoziationsanalyse ◦ Neukundengewinnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfahren, Methoden, Vorgehensweise ▪ Entscheidungsbaumverfahren ▪ Neuronale Netze ◦ Kundenbonität <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreditrisikomodelle ▪ Kredit-Portfoliomodelle ▪ Beispiele zum Kredit scoring • Analyse von Prozessen und Optimierung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cluster-Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorgehensweise ▪ Cluster von Kundendaten ▪ Vorstellung einer Fallstudie ◦ Simulation und Optimierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stetige und diskrete Modelle 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algorithmen ▪ Heuristiken ◦ Simulated Annealing <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulated Annealing - Algorithmus ▪ Anwendungsbeispiele ▪ Möglichkeiten und Grenzen ◦ Text Mining und Intelligente Software Agenten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendungsbeispiele ▪ Möglichkeiten und Grenzen • Analytische Strategien und strategische Analytik <ul style="list-style-type: none"> ◦ Umsetzung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategien des analytischen Management ▪ Anforderungen an Personen und Prozesse ▪ Tipps, Tricks und Tools zur Datenanalyse
Typische Fachliteratur:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adamo, J.-M.: Data mining for association rules and sequential patterns. Sequential and parallel algorithms, 2001 2. Beekmann, F.; Chamoni, P.: Verfahren des Data Mining. In Chamoni, P.; Gluchowski, P. (Hrsg.): Analytische Informationssysteme. Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen. 3. vollst. überarb. Aufl., 2006 3. Bishop, C. M.: Neural Networks for Pattern Recognition, 1995. 4. Kohonen, T.: Self-organizing maps, 3rd edition, 2001 5. Quinlan, J. R.: Induction of decision trees. Machine Learning, 1(1), 81 - 106 6. Witten, I.H.; Frank E.: Data Mining. Praktische Werkzeuge und Techniken für das maschinelle Lernen, 2001
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] 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.

Data:	ATMOSCL. MA. Nr. 3031 / Examination number: 32011	Version: 12.10.2023	Start Year: WiSe 2010
Module Name:	Climate Change		
(English):	Klimawandel		
Responsible:	Jackisch, Conrad / JProf		
Lecturer(s):	Jackisch, Conrad / JProf		
Institute(s):	Institute of Drilling Engineering and Fluid Mining		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students know the components of the climate system with physical and chemical principles (energy balance, water cycle, carbon cycle) and climate models. They understand significant driving and regulating forces of climate change on different temporal and spatial scales in order to evaluate historical climate variability and projections of future developments that are subject to uncertainty. On this basis, they can identify specific challenges, design strategies to mitigate climate change and derive options for action to adapt to climate change.</p> <p>In the exercise, they learn how to access climate data and model projections, interpret and visualise these data and evaluate it using statistical methods and indices. They also acquire skills in dealing with uncertainties.</p>		
Contents:	<p>The lecture is combines general foundations of climate change and examples for specific aspects. The lecture spans the range from the earth system to current model calculations for the development of the climate. Starting from palaeoclimatic developments we work towards current trends in the Anthropocene and focus on periods of change and their drivers. We will analyse non-linear interactions and feedbacks on different scales, get to know models and model products, deal with uncertainties, and we will shed light on the border areas of physical reality and socio-economic decision-making. The lecture series underpins and extends this basis with specific examples from certain regions and subject areas.</p> <p>In the exercise, current climate data and climate projections will be analysed. Step by step, we will load, visualise, summarise and interpret data. We will apply methods for analysing changes and extremes, as well as climatological indices. All analyses will be carried out directly on your own computer using Python.</p>		
Literature:	<p>IPCC Reports (https://www.ipcc.ch/) Wiegandt (Hrsg., 2023) 3 Grad mehr Rahmstorf & Schellnhuber (2019) Der Klimawandel – Diagnose, Prognose, Therapie Krauss (2021) The Physics of Climate Change</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Climate System and Climate Change / Lectures (2 SWS) S1 (WS): Climate Data Analysis / Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations: The lecture attempts to balance the general applicability for all (natural science) disciplines with subject-specific depth in environmental system sciences - geoecology. For the exercise, the basic handling of data and a scripting language such as R/Python must at least be known.</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p>		

	<p>AP*: Own climate data analysis project with report (as preferably Jupyter notebook)</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Own climate data analysis project with report (as preferably Jupyter notebook)</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Credit Points:	5
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>AP*: Own climate data analysis project with report (as preferably Jupyter notebook) [w: 1]</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p>
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 60h attendance and 90h self-studies.

Daten:	DBS. MA. Nr. 2969 / Prüfungs-Nr.: 60507	Stand: 10.02.2012 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenmanagement		
(englisch):	Data Management		
Verantwortlich(e):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Wirtschaftsinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden wird im Rahmen der Vorlesung eine theoretische Einführung in den Aufbau und die Nutzung von Datenbanksystemen gegeben. Dabei sollen Datenbanken für analytische Einsatzbedingungen gestaltet und administriert werden können. Dazu gehören Kompetenzen im Transaktionsmanagement und Scheduling sowie Sperrmechanismen und Rechtemanagement. Die erarbeiteten Grundlagen werden im Rahmen der Übung anhand eines Datenbanksystems umgesetzt.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung 2. Multidimensionales Datenbankdesign 3. Structured Query Language in OLAP-Operationen 4. Verteilte Datenbanken, Realtime-Systeme, In-Memory-Datenbanken 5. Agiles Data Warehousing 		
Typische Fachliteratur:	Elmasri, R.; Navathe, S.: Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. Aufl., München 2002 Hahne, M.: SAP Business Information Warehouse. München, 2006. Lockemann, P. C.; Dittrich, K. R.: Architektur von Datenbanksystemen. Heidelberg, 2004 Saake, G.; Sattler, K.-U.: Algorithmen und Datenstrukturen. München, 2006		
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] 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:	DEZKWK. BA. Nr. 575 / Prüfungs-Nr.: 41303	Stand: 06.11.2015 	Start: WiSe 2011
Modulname:	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung		
(englisch):	Decentralised Combined Heat and Power Generation		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). KWK-Anlagen auf der Basis von Dampfturbinen, Motoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen werden analysiert und hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit bei veränderlichen Rahmenbedingungen beurteilt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Energieverbrauchsstrukturen unter Einbeziehung künftiger Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten, für die Deckung des Strom- und Wärmebedarfes mittels KWK Lösungsvorschläge zu generieren und diese gegebenenfalls zu modifizieren. Sie werden befähigt, geeignete Basistechnologien auszuwählen, den Gesamtprozess zu konzipieren, erforderliche Komponenten zu berechnen und zu kombinieren sowie Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten. Für gegebene Randbedingungen sollen die Studierenden verschiedene KWK-Anlagenkonzepte evaluieren und eine Vorzugsvariante empfehlen können.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der KWK, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale KWK (Schwerpunkt: Dampfturbinenanlagen, Verbrennungsmotoren, Gasturbinen- und GuD-anlagen) • Thermodynamische Bewertung der KWK • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen • Einsatz erneuerbarer Primärenergieträger in dezentralen KWK-Anlagen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag München Wien 2004; Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8.Auflage, Springer Verlag Berlin 1992; Groß, U.(Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2008</p> <p>Fachzeitschriften: BWK, gwf, GWI, energie/wasser-praxis DVGW u.a.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</p> <p>Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</p> <p>Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</p>		
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 [180 min]</p>		
Leistungspunkte:	4		
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 120h und setzt sich zusammen aus 45h		

Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	EEISEN. MA. Nr. 224 / Prüfungs-Nr.: 50902	Stand: 17.06.2019 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in die Eisenwerkstoffe		
(englisch):	Introduction to Ferrous Materials		
Verantwortlich(e):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Wendler, Marco / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Eisen- und Stahltechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagenkenntnisse aus dem Bereich Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie auf die Gruppe der Eisenwerkstoffe anzuwenden. Sie können das Bezeichnungssystem für Stähle anwenden und verfügen über Kenntnisse zu Gefügebildungsprozessen und Wärmebehandlungen.		
Inhalte:	Bezeichnung und Normung der Stähle, Eisenlegierungen im gleichgewichtsnahen Zustand (EKD), Eisenlegierungen im Ungleichgewicht (Umwandlungen des unterkühlten Austenits, ZTU-Diagramme, Austenitbildung ZTA-Diagramme), Gefügebildungsprozesse und Wärmebehandlungen		
Typische Fachliteratur:	Oettel, H.: Metallographie Wiley-VCH Verlag GmbH, 2005 B.C. De Cooman, J. Speer: Fundamentals of Steel Product, Physical Metallurgy, Assn. of Iron and Steel Engineers 1st Ed., 2011 H.K.D.H. Bhadeshia, R.W.K. Honeycombe: Steels: .Microstructure and Properties. Butterworth-Heinemann, 3rd Ed., 2006 W. Bleck: Werkstoffkunde, Stahl für Studium und Praxis.Wissenschaftsverlag Mainz, 2010		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Klausurvorbereitung.		

Daten:	EEMOBIL. BA. Nr. 3310 / Prüfungs-Nr.: 42403	Stand: 27.03.2024 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Einführung in die Elektromobilität		
(englisch):	Introduction to Electric Mobility		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Vorlesung: Ausgehend von der Definition der Elektrotraktion kennen die Studierenden die Terminologie in der Elektromobilität für Kfz und deren historische Entwicklung. Sie kennen die Komponenten und verstehen die Standard-Topologien von Elektro- und Hybridantrieben. Deren Funktionsweise und Eigenschaften können die Studierenden erklären. Außerdem werden die Studierenden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile der verschiedenen Topologien hinsichtlich Funktionsweise, Reichweite und Entwicklungsaufwand zu erkennen und zu formulieren. Im zweiten Teil des Moduls lernen die Studierenden ein konkretes Forschungsprojekt auf dem Gebiet der Elektromobilität kennen und sind in der Lage die Forschungsaufgabe und die verwendeten Lösungsansätze zu erklären.</p> <p>Seminar: Die Studierenden bearbeiten eine Teilaufgabe aus einem konkreten Forschungsprojekt mit wissenschaftlichen Methoden. Die Ergebnisse werden in wissenschaftlicher Form dokumentiert. Dabei weisen die Studierenden die methodischen Kompetenzen der Literaturrecherche und des ingenieurwissenschaftlichen Schreibens nach.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilität (Terminologie, Hintergründe, aktueller Markt, Schadstoffemission, -immission, EU-Gesetzgebung, Wirkungsgrad, Well-to-Wheel-Analyse, Historie) • Hybridantriebe (Komponenten, Topologien, Eigenschaften, Betriebsstrategie) • Elektroantriebe (Komponenten, Aufbau, Eigenschaften) • Energiespeicher für Elektrotraktion (Kenngrößen, Anforderungen, technische Möglichkeiten) <p>Teilnahme: Das Modul Einführung in die Elektromobilität ist ausschließlich für Studierende der Ingenieurwissenschaften geeignet. Auf Grund der didaktischen Ausrichtung des Seminars (Gruppenarbeit) beträgt die Mindestteilnehmerzahl des Moduls drei. Es ist maximal auf 12 Teilnehmer beschränkt.</p>		
Typische Fachliteratur:	Hofmann: Hybridfahrzeuge: Ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft, Springer-Verlag; Reif: Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe: mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen, Teubner und Vieweg Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Elektrische Maschinen, 2020-04-13		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
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		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)		

	Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung zur Prüfung.

Daten:	EGEOINF. BA. Nr. 126 / Prüfungs-Nr.: 30705	Stand: 01.02.2019 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Einführung in die Geoinformatik		
(englisch):	Introduction to Geoscience Informatics		
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 sollen Grundlagenkenntnisse der Geoinformatik, ihrer Methoden und Anwendungen erhalten und befähigt werden, das Wesen der Geoinformatik in der Vielfalt ihrer Aspekte (informatische Erfassung, Verarbeitung, Verfügbarkeit und Verbreitung von Geo-Daten, informatische Modellierung der durch sie beschriebenen Prozesse in der Geosphäre, Präsentation und Kommunikation von Geoinformation und Geowissen mit digitalen Medien, etc.) zu erkennen.		
Inhalte:	Geoinformatik wird als systematische Bearbeitung von raumbezogener Information eingeführt. Während der Raum geographischer Information zweidimensional ist, ist der Raum geologischer Information dreidimensional. Die Charakteristik von geowissenschaftlichen Daten und entsprechende Datenmodelle werden vorgestellt. Datenmodellierung für raumbezogene multidimensionale geowissenschaftliche Daten und Modelle insbesondere hinsichtlich deren Kommunikation und Visualisierung wird als Kern der Geoinformatik vermittelt.		
Typische Fachliteratur:	Bonham-Carter, de Lange: Geoinformatik,		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Blockkurs 5 Tage / Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundkenntnisse in den Geowissenschaften und in 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: PVL: Bestandenes Praktikum AP*: Schriftliche Ausarbeitung eines Themas der Geoinformatik im Umfang von 10 Seiten AP*: Vortrag zur Schriftlichen Ausarbeitung [10 min] 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:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung des Praktikums sowie das Anfertigen der Ausarbeitung und des Vortrages.		

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:	ENATEC.BA.Nr. 3470 / Prüfungs-Nr.: 50721	Stand: 12.06.2020 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Einführung in die Nanotechnologie		
(englisch):	Basics of Nanotechnology		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden haben nach Absolvierung des Moduls ein breites und integriertes nanotechnologisches Wissen erlangt und verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen von Nanomaterialien, insbesondere von Unterschieden in den Eigenschaften in Abhängigkeit von der Größe des Materials. Sie können das Erlernete auf anwendungsorientierte Probleme der Nanotechnologie übertragen und so fundierte Lösungsansätze entwickeln. Diese Lösungsansätze können sie im Diskurs sowohl mit Fachleuten als auch mit fachfremden Personen theoretisch und methodisch fundiert begründen.		
Inhalte:	Definition, Geschichte und Anwendungen der Nanotechnologie; Anhand von ausgewählten Beispielen werden die grundlegenden Effekte in der Nanotechnologie verdeutlicht: Strukturelle Unterschiede (Gitterkonstanten, Tunnelprozesse, Defekte), Einfluss der großen Oberflächen relativ zum Volumen (Adsorption, Katalyse), Selbstorganisation und molekulare Erkennung, Einfluss der Quantisierung (optische und magnetische Eigenschaften), Toxizität von Nanomaterialien		
Typische Fachliteratur:	H.-J. Butt, K. Graf, M. Kappl, Physics and Chemistry of Interfaces, Wiley-VCH, 2008, ISBN: 978-3-527-40629-6, G.L. Hornyak, J. Dutta, H. F. Tibbals, A. K. Rao, Introduction to Nanoscience, CRC press, 2008, ISBN: 978-1-4200-4805-6 G. Cao, Nanostructures & Nanomaterials, Imperial College Press, 2006, ISBN: 1-86094-415-9 G. Ganteföhr, Alles NANO oder was? Nanotechnologie für Neugierige Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2013, ISBN: 978-3-527-65087-3		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 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: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

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:	EMLBD MA. / Prüfungs-Nr.: 11310	Stand: 22.11.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Einführung Machine Learning und Big Data		
(englisch):	Introduction to Machine Learning and Big Data		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden werden befähigt, Prozesse des maschinellen Lernens im Zusammenhang mit der Verwaltung großer Datenbestände zu analysieren, zu entwerfen und zu realisieren. Sie kennen die Grundlagen und die wichtigsten Verfahren für das maschinelle Lernen. Sie sind in der Lage, Systeme für das Datenmanagement für große Datenmengen aufzusetzen und in Kombination mit Lernverfahren einzusetzen.</p> <p>Completing students will be able to analyze, design and implement complete workflows for machine learning in combination with the management of big data. They have a good understanding of the fundamental issues and most relevant methods and procedures for machine learning. They will be able to install systems for the management of big data and combine these with machine learning algorithms and their implementation.</p>		
Inhalte:	<p>Grundlagen und Verfahren für das maschinelle Lernen, Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning Architekturen, Big Data Infrastrukturen. Prozesse für Datenaufbereitung, Datenanalyse und Data Mining sowie für das maschinelle Lernen.</p> <p>Fundamentals of and procedures for machine learning, Artificial Neural Nets, architectures for Deep Learning, infrastructures for Big Data, workflows for data preprocessing, for data analysis, for data mining, and for machine learning.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Künstliche Intelligenz; Russel, Norvig; Pearson Studium; 2012. Mining of Massive Datasets; Leskovec, Rajaraman, Ullman; Cambridge University Press, 2014 Machine Learning Yearning; Andrew Ng; to appear Deep Learning. Das umfassende Handbuch; Goodfellow, Bengio, Courville; MITP Verlags GmbH, 2018</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): (*) / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2015-05-19 Künstliche Intelligenz, 2009-05-28</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: MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 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:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium.		

Daten:	ELANTR2. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42511	Stand: 23.11.2023 🇩🇪	Start: WiSe 2019
Modulname:	Elektrische Antriebe II		
(englisch):	Electric Drives II		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Beckert, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. habil. i.R.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten der Regelung von verschiedenen Drehstrommaschinen (Asynchron- und Synchronmaschinen). Sie werden in die Lage versetzt, selbstständig die Regelverfahren auszulegen und mathematisch zu beschreiben.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Betriebsverhalten der Asynchronmaschine (ASM) • Feldorientierte Regelung ASM • Regelung der permanentmagneterregten Synchronmaschine (PSM) • Dynamisches Betriebsverhalten der PSM • Sensorlose Regelung • Zustandsregelung (Beobachter) • Identifikationsverfahren (ASM, PSM) • Hochdynamische Regelung der Asynchronmaschine 		
Typische Fachliteratur:	VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag; Pfaff: Regelung elektrischer Antriebe I, R. Oldenbourg Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Elektrische Antriebe I, 2019-08-07		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: 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:	ENNO. MA. Nr. 3355 / Prüfungs-Nr.: 42109	Stand: 26.03.2020 	Start: WiSe 2012
Modulname:	Energienetze und Netzoptimierung		
(englisch):	Energy Nets and Net Optimization		
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 ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien von Energienetzen und deren optimaler Betriebsführung erlangen und anwenden können		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze • Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen • Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie) • Automatisierung von Energienetzen • Einführung in die diskrete Optimierung • Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum) • Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur:	Skripte ausgewählte Literatur Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Automatisierungssysteme, 2020-03-26 Mess- und Regelungstechnik, 2021-06-17 Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik.		
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 [45 bis 60 min] PVL: Abschluss des Praktikums mit Testat 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 [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, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

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

Data:	GEOTOP MA / Examination number: 10110	Version: 17.08.2021	Start Year: WiSe 2022
Module Name:	Geometry and Topology		
(English):			
Responsible:	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Discrete Mathematics and Algebra		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden verstehen grundlegende und weiterführende Methoden der Geometrie und Topologie. Sie verfügen über ein Grundverständnis der Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik und besitzen die Fähigkeit, diese Zusammenhänge zur Problemlösung zu nutzen.</p> <p>Students understand basic and advanced methods of geometry and topology. They apprehend connections to other fields of mathematics and acquire the ability to use those connections for problem solving.</p>		
Contents:	<p>Das Modul bietet eine Einführung in Themen der Geometrie und Topologie und behandelt dabei Verknüpfungen mit und Anwendungen in Dynamik, mathematischer Datenanalyse und theoretischer Informatik.</p> <p>The module provides an introduction to a topic within geometry and topology, comprising links to and applications in dynamics, mathematical data analysis, and theoretical computer science.</p>		
Literature:	<p>Burago, D., Burago, Y., Ivanov, S.: A Course in Metric Geometry, American Mathematical Society, 2001.</p> <p>Pestov, V.: Dynamics of Infinite-Dimensional Groups: The Ramsey-Dvoretzky-Milman Phenomenon, AMS Press, 2006.</p> <p>Roe, J.: Lectures on Coarse Geometry, AMS Press, 2003.</p> <p>Shioya, T.: Metric Measure Geometry, European Mathematical Society, 2016.</p> <p>Todorčević, S.: Topics in Topology, Springer, 1997.</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): Lectures (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations:</p> <p>Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2021-05-03</p> <p>Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2021-05-03</p> <p>Lineare Algebra 1, 2021-05-03</p> <p>Lineare Algebra 2, 2021-05-03</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam.</p> <p>The module exam contains:</p> <p>MP [30 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP [30 min]</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>MP [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.		

Daten:	GESELLR. MA. Nr. 354 / Prüfungs-Nr.: 61108	Stand: 10.06.2024 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Gesellschaftsrecht		
(englisch):	Company Law		
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 Studenten sollen einen Überblick über die relevantesten Inhalte des Gesellschaftsrechts erhalten.		
Inhalte:	In der Veranstaltung wird zunächst ein Überblick über das Gesellschaftsrecht, seine Grundbegriffe und Grundstrukturen (insbesondere Unterscheidung Personal- und Kapitalgesellschaften) gegeben. Sodann werden u. a. Fragen der Entstehung, der Rechtspersönlichkeit, des Außen- sowie Innenverhältnisses, der Haftung und der Nachfolge mit Schwerpunkt auf die Gesellschaftsformen der GbR, OHG, KG, GmbH und AG behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Eisenhardt, Gesellschaftsrecht; Hueck/Windbichler, Gesellschaftsrecht; Alpmann Schmidt, Skript Gesellschaftsrecht		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen des Privatrechts, 2024-06-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [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 sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GIEERST. MA. Nr. 291 / Prüfungs-Nr.: 50905	Stand: 25.04.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Gießen und Erstarren		
(englisch):	Casting and Solidification		
Verantwortlich(e):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Gutte, Heiner / Dr.		
Institut(e):	Institut für Eisen- und Stahltechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse zu den Vorgängen bei der Erstarrung von Eisenwerkstoffen und zu den technologischen Abläufen beim Gießen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ingenieurtechnische Fragestellungen bei der Anwendung verschiedener Gießtechnologie selbständig zu beurteilen, zu interpretieren und zu lösen.		
Inhalte:	Gießen und Erstarren von Eisenwerkstoffen, Grundlagen des Wärmetransports und der physikalischen und thermodynamischen Erscheinungen bei der Erstarrung, Keimbildung, Kristallwachstum, Gefügebildung, Stahlbehandlung vor dem Gießen, Technologien des Blockgießens, Stranggießens, horizontalen Stranggießens und endabmessungsnahen Gießens, Art und Wirkungsweise der verwendeten Apparaturen, metallurgische Vorgänge im Strang, Gießhilfsmittel, Gießpulver, Gießfehler, Qualitätskontrolle		
Typische Fachliteratur:	Cramb: The Making, Shaping and Treating of Steel, Vol. 3, The AISE Steel Foundation, Pittsburgh, 2003 Schwerdtfeger: Stranggießen von Stahl, Verlag Stahleisen, Düsseldorf, 1992		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Physikalische 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]		
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 Klausurvorbereitung.		

Daten:	UFT1. MA. Nr. 260 / Prüfungs-Nr.: 50306	Stand: 27.06.2019	Start: WiSe 2016
Modulname:	Grundlagen der bildsamen Formgebung		
(englisch):	Fundamentals of Plastic Deformation		
Verantwortlich(e):	Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Metallformung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fundierter Überblick über die Grundlagen des Fachgebietes Umformtechnik. Bei den Studierenden sind Kenntnisse und Zusammenhänge auf dem Gebiet der Umformtechnik vorhanden, auf denen das weitere Fachstudium aufbaut. Sie sind befähigt, Umformverfahren bezüglich des Spannungs- und Formänderungszustandes einzuordnen, geometrische und kinematische Verhältnisse in der Umformzone zu bestimmen sowie Berechnungen zum Kraft- und Arbeitsbedarfs durchzuführen.		
Inhalte:	Einführung in das Fachgebiet Mechanik der bildsamen Formgebung (als Überblick) Definition umformtechnischer Kenngrößen Fließspannung und Umformvermögen und deren Abhängigkeiten bei Warm- und Kaltumformung (als Überblick) Bestimmungsverfahren für Fließspannung und Umformvermögen Stoffgesetze in der Umformtechnik analytische Bestimmung des Kraft- und Arbeitsbedarfes ausgewählter Umformverfahren		
Typische Fachliteratur:	Hensel, Poluchin: Technologie der Metallformung, DVfG 1990; Hensel, Spittel: Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungsverfahren, DVfG 1978; Dahl, Kopp, Pawelski: Umformtechnik, Plastomechanik, und Werkstoffkunde, Springer 1993; Handbuch der Umformtechnik, Schuler GmbH, Springer 1996		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	GMETPRZ. MA. Nr. 268 / Prüfungs-Nr.: 50909	Stand: 25.04.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Grundlagen der metallurgischen Prozesse		
(englisch):	Fundamentals of Metallurgical Processes		
Verantwortlich(e):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Gutte, Heiner / Dr.		
Institut(e):	Institut für Eisen- und Stahltechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt Grundlagenkenntnisse zur Thermodynamik und Kinetik metallurgischer Reaktionen sowie zum Wärme- und Stoffübergang während dieser Reaktionen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, diese Kenntnisse für das Verstehen und Interpretieren spezieller technologischer Abläufe in der Metallurgie anzuwenden.		
Inhalte:	Gleichgewichte und Kinetik metallurgischer Reaktionen. Wärme- und Stoffübertragung in metallurgischen Systemen. Eigenschaften von Phasen in metallurgischen Prozessen. Physikalische Grundlagen der Stahlerzeugung. Grundlagen der Reaktortechnik. Ähnlichkeitskriterien.		
Typische Fachliteratur:	F. Oeters: Metallurgie der Stahlherstellung, Verlag Stahleisen H. Burghardt, G. Neuhof: Stahlerzeugung, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie E.T. Turkdogan: Fundamentals of Steelmaking, The Univ. Press Cambridge Slag Atlas, Verlag Stahleisen, 1995		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Physikalische Chemie, Strömungstechnik		
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 Lehrveranstaltungen und die Klausurvorbereitung.		

Daten:	GMODTP. MA. Nr. 3170 / Prüfungs-Nr.: 40107	Stand: 15.04.2020 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse		
(englisch):	Fundamentals of Thermal Process Modelling		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Herdegen, Volker / Dr.-Ing. Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Grundlagen der Modellierung in der Thermischen Verfahrenstechnik beschreiben und diese an konkreten Beispielen anwenden zu können. Weiterhin sollen die Grundlagen der Prozessentwicklung/ -optimierung/ -integration in der Prozesssynthese interpretierbar erlernt werden. Dies erlaubt zusätzlich das Umsetzen von Teilsequenzen in der Synthese. Außerdem sollen das Wissen um die Modellbildung praktisch angewendet werden.		
Inhalte:	<p>Lehrveranstaltung Dynamische und stationäre Modelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellierung • Bildung von Modellen • Lösen von dynamischen und stationären Modellen <p>Lehrveranstaltung Prozesssynthese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Prozessentwicklung • Grundlagen der Prozessoptimierung • Grundlagen der Prozessintegration <p>Lehrveranstaltung Prozessmodellierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Modellformulierung • Numerische Lösung von stationären und dynamischen Modellen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Seader, J. D., and E. J. Henley, Separation Process Principles, Wiley, 2006.</p> <p>Doherty, M. F., and M. F. Malone, Conceptual Design of Distillation Systems, McGraw-Hill, 2001.</p> <p>Smith, R., Chemical Process Design and Integration, Wiley, 2005.</p> <p>Douglas, J. M., Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, 1988.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Dynamische und stationäre Modelle / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Dynamische und stationäre Modelle / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Prozessmodellierung / Praktikum (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Prozesssynthese / Vorlesung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: BA Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Ang. Naturwissenschaft		
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: Übungsaufgaben MP [60 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	AP: Übungsaufgaben [w: 1] MP [w: 2]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	GRELE. BA. Nr. 017 / Prüfungs-Nr.: 61210	Stand: 27.06.2021 	Start: WiSe 2017
Modulname:	Grundlagen der Rechnungslegung		
(englisch):	Basics of Financial 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 in der Lage sein, einen Jahresabschluss sowie Lagebericht nach HGB und IFRS aufzustellen, die Zweckmäßigkeit der Regelungen zu beurteilen und sie ggf. weiterzuentwickeln.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Zwecke der Rechnungslegung und Grundlagen des Jahresabschlusses • Ansatz, Ausweis und Bewertung in der Bilanz • Aufstellung der Gewinn- und Verlustrechnung bzw. Gesamtergebnisrechnung • Anhang und Lagebericht 		
Typische Fachliteratur:	Coenenberg/Haller/Schultze, Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Stuttgart; Pellens et al., Internationale Rechnungslegung, Stuttgart; jeweils in der aktuellen Fassung		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Finanzbuchführung, 2021-10-01 Kosten- und Leistungsrechnung, 2021-06-27		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [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:	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:	<p>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.</p> <p>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.</p>		
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:	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:	GUSSWS1. MA. Nr. 257 / Prüfungs-Nr.: 50201	Stand: 03.01.2022 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Gusswerkstoffe		
(englisch):	Casting Materials		
Verantwortlich(e):	Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Dommaschk, Claudia / Dr.-Ing. Keßler, Andreas / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Gießerei-Institut		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von Kenntnissen zur Gefügebildung, Eigenschaften und Anwendungsbereiche der Fe- und NE-Gusswerkstoffe zur späteren Entscheidung bzgl. der Werkstoffauswahl im Gießereiprozess. Im Rahmen des Praktikums wird das erlernte Wissen praktisch umgesetzt und die Studierenden werden in die Lage versetzt, dieses Wissen im Berufsleben als Entscheidungshilfe (Werkstoffauswahl, Qualitätsbeurteilung) heranzuziehen.		
Inhalte:	Gefügebildung, Einfluss der Erstarrungsgeschwindigkeit, Legierungssysteme, Phasendiagramme und Gefüge, Normung, Einfluss der Legierungselemente, Gießereigenschaften		
Typische Fachliteratur:	Liesenberg, Wittekopf: Stahlguss und Gusseisenlegierungen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, Stuttgart Hasse: Duktiles Gusseisen, Verlag Schiele & Schön, 1996 Altenpohl: Aluminium von innen Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Zentrale Düsseldorf Magnesium-Taschenbuch, Aluminium-Zentrale, Düsseldorf		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie		
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:	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 Vorlesungsbegleitung, die Praktikumvorbereitung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HNST.MA.Nr. 520 / Prüfungs-Nr.: 50723	Stand: 30.06.2020	Start: WiSe 2020
Modulname:	Herstellung von Nanostrukturen ohne Praktikum		
(englisch):	Nanostructure Preparation without Lab		
Verantwortlich(e):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Joseph, Yvonne / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Nanoskalige und Biobasierte Materialien		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Grundlagen der wesentlichen Einzelprozessschritte zur Herstellung von mikro- und nanoelektronischen Bauelementen und Sensoren sollen dargestellt werden können. Prozessparameter und Materialeigenschaften der Einzelprozessschritte sollen mit den resultierenden Bauteileigenschaften korreliert werden können. Neue Bauteile sollen durch Abwandlung von Prozessparametern konzipiert werden können.		
Inhalte:	Herstellung (Top-Down/Bottom-Up) und Modifizierung von 0D-, 1D- und 2D-Nanomaterialien: Keimbildung, Keimwachstum, Ostwaldreifung, Fokussierung, Nasschemische Synthese, VLS-Prozess, Flammpyrolyse; Grundlagen der wesentlichen Einzelprozesse zur Halbleiterbauteilfertigung: Reinigungsverfahren, Ätzverfahren (nass und trocken), Lithographieverfahren (Lacke, Masken, Belichtungsverfahren), Schichtabscheidung (thermisch, chemisch und physikalisch; aus der Gas- oder Flüssigphase), Dotierung (Diffusion, Implantation), Planarisierung (lokal und global) sowie Prozesskontrolle (optisch, elektrisch); Typische Prozessmodule (Mikrosystemtechnik, Mikro- und Nanoelektronik) zur Herstellung von CMOS-Bauelementen und Sensoren; Druck- und Prägeverfahren; nanostrukturierte Materialien als Masken		
Typische Fachliteratur:	S. Wolf, Silicon Processing for the VLSI Era, Volume 4: Deep-Submicron Process Technology, Lattice Press 2002, ISBN: 096167217 C. Y. Chang, S. M. Sze, ULSI Technology, Mcgraw-Hill College 1996, ISBN: 0070630623 U. Hilleringmann, Mikrosystemtechnik: Prozessschritte, Technologien, Anwendungen, Teubner 2006, ISBN-10: 3835100033		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Physik für Naturwissenschaftler II, 2014-06-02 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 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 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, 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:		
Leistungspunkte:	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 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.

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>

Data:	OMIS. MA. Nr. 2903 / Examination number: 60517	Version: 06.07.2016 	Start Year: WiSe 2016
Module Name:	Information Management		
(English):			
Responsible:	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of IManagement Information Systems		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students get a general view to understand integration of business and technology in companies. This course provides a comprehensive and integrative understanding of essential new technologies, information system applications, and their impact on business models and managerial decision making. From a managerial perspective, the course addresses an application of concepts regarding hardware, software, and data organization. The students will understand and apply basics of information systems with a focus on economic issues as well as the significance of information systems for companies and the practical information and communication technologies to increase the efficiency and effectiveness of information systems.		
Contents:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction: the domain of business information systems 2. Organizations and systems 3. Data, information, and knowledge 4. Information systems, and organizational infrastructure 5. Communication infrastructure 6. ICT systems infrastructure 7. The business environment 8. Electronic business, electronic commerce, and electronic government 9. Assessing the use and impact of information systems 10. Planning, strategy, and management 11. Services, projects and operations 12. Information systems development 13. Successful informatics practice 		
Literature:	<p>Beynon-Davies, P.: Business Information System, Palgrave Macmilian edition 2, London, 2013</p> <p>Bocij, P.; Business Information System, Global Edition, Pearson Education LTD, Harlow, 2014</p> <p>Laudon, K.; Laudon, J.: Management Information Systems, edition 14, Pearson Education, Prentice Hall, 2015.</p>		
Types of Teaching:	<p>Lecture / Lectures (2 SWS)</p> <p>Recitation / Exercises (2 SWS)</p>		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>KA [90 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [90 min]</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>KA [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.		

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:	INTSYS. MA. Nr. 508 / Prüfungs-Nr.: 11303	Stand: 28.05.2009 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Intelligente Systeme		
(englisch):	Intelligent 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 sind in der Lage, State-of-the-Art Methoden der KI selbstständig analysieren und zu bewerten und für ein gegebenes Anwendungsszenario eine Lösungsidee zu entwerfen.		
Inhalte:	Begriff intelligenter Systeme und Agenten: Konzepte und Methoden, Verteilte, kommunizierende Agenten, Emotionale Agenten, Repräsentation und Verarbeitung von Wissen unter besonderer Berücksichtigung semantischer Aspekte, Ontologien, Konzepte der Spracherkennung und Wissensrepräsentation, Frage-Antwort-Systeme, Autonome Systeme, Self-awareness sowie aktuelle Themen intelligenter Systeme.		
Typische Fachliteratur:	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Virtuelle Realität, 2020-08-26 Künstliche Intelligenz, 2009-05-28		
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 Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Data:	UI. Ma. / Examination number: 11506	Version: 04.02.2022 	Start Year: SoSe 2022
Module Name: (English):	Interactive Ubiquitous Systems and Intelligent User Interfaces		
Responsible:	Pfleging, Bastian		
Lecturer(s):	Pfleging, Bastian		
Institute(s):	Institute of Computer Science		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Students leave this module with a variety of learning outcomes - knowledge, skills/competencies, and attitudes.</p> <p>LO1: Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Students will have a well-founded knowledge of the foundations of ubiquitous computing and aspects related to advanced topics of human-computer interaction and intelligent systems. • Students will get familiar with methods for user-centered design and HCI-related research methods. <p>LO2: Skills/Competencies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Students will be able to apply the obtained knowledge to conduct project work and implement their own interactive ubiquitous system in different contexts. <p>LO3 Attitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Students will develop the understanding related to implications arising from the application of intelligent user interfaces. • Students will be able execute methods of user-centered design following common norms and procedures and understand the importance of developing sensitively and respectfully. 		
Contents:	<p>This module looks at current topics at the intersection of ubiquitous computing, (advanced) human computer interaction, and machine learning.</p> <p>The lecture focuses on the foundations of ubiquitous computing (UbiComp) and combines this with an in-depth look at advanced topics of human-computer interaction (HCI). This includes current design/development and research methods. Additionally, we will look at techniques originating from machine learning and artificial intelligence for practical applications within the research area of human computer interaction and ubiquitous systems. Besides the fundamental topics of UbiComp and advanced HCI, the lecture will cover a selection of trending research topics in these fields such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foundations of ubiquitous computing • (Multimodal) human-computer interaction; research methods & prototyping • Mobile interaction • Wearable Computing • Physiological sensing & interaction (e.g., EMG, EEG, EMS) • Gestures & hand tracking • Text processing • Tangible interaction • Voice user interfaces & natural language processing 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Recommender systems • Usable security • Automated driving and automotive user interfaces • Context-aware computing / interaction • Explainability of intelligent systems • Ethical aspects of intelligent and ubiquitous systems <p>As part of the practical course, students are expected to create and evaluate their own intelligent system (individually or in groups) over the course of the semester and present intermediate milestones throughout the tutorials. This include short concept presentations: e.g., to explain how a new aspect as presented in the lecture integrates into the (improved) system; and milestone presentations a week later that showcase the implementation or assessment. Tutorials will also be used to introduce lecture topics in the form of hands-on exercises. The progress of the project will be documented in a project report and there will be a final project presentation.</p>
Literature:	<p>Typical references include scientific publications related to the topics presented in each lecture and will be provided with the course material.</p> <p>Additional material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • John Krumm: Ubiquitous Computing Fundamentals, CRC Press, 2010, ISBN 9781420093605 • Jonathan Lazar, Jinjuan Heidi Feng, Harry Hochheiser: Research Methods in Human Computer Interaction (Second Edition), Morgan Kaufmann, 2017, ISBN 9780128053904 • Andy Field, Graham Hole: How to Design and Report Experiments, Sage Publishing, 2003, ISBN: 9780761973836
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): Lecture / Lectures (2 SWS) S1 (SS): Project / Lectures (2 SWS)</p>
Pre-requisites:	<p>Recommendations: Eingebettete Systeme, 2019-04-17 Grundlagen der Informatik, 2015-05-19 Mensch-Maschine-Kommunikation, 2021-01-12</p>
Frequency:	yearly in the summer semester
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP/KA* (KA if 8 students or more) [MP minimum 30 min / KA 90 min] AP*: Project presentation and project report</p> <p>* In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA* (KA bei 8 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP*: Projektpräsentation und -bericht</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Credit Points:	6
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):

	MP/KA* [w: 1] AP*: Project presentation and project report [w: 1] * In modules requiring more than one exam, this exam has to be passed or completed with at least "ausreichend" (4,0), respectively.
Workload:	The workload is 180h. This consists of 42h presence time and 138h self-study. The latter comprises individual/group work on the project, preparation & post-processing of lecture content, and exam preparation.

Data:	INONF PM.MA.Nr. / Examination number: 52604	Version: 05.09.2022 	Start Year: SoSe 2023
Module Name: (English):	Introduction to Nonferrous Metallurgical Processing		
Responsible:	Charitos, Alexandros / Prof.		
Lecturer(s):	Charitos, Alexandros / Prof.		
Institute(s):	Institute of Nonferrous Metallurgy and Purest Materials		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students will be introduced to fundamentals and applications within all areas of nonferrous metallurgy, i.e., pyrometallurgy, hydrometallurgy and electrometallurgy. Hence, the role of thermodynamics will be clearly explained and linked to unit operations pertinent to non-ferrous metallurgy. The course aims to provide a first impression with regard to nonferrous metallurgical processes, principles and associated unit operations, while providing a basis for further study of the above topics within further subjects. Students will be able to understand the fundamentals and applications within all areas of nonferrous metallurgy and to apply basic aspects.		
Contents:	An overview of thermodynamics will be presented focusing on Ellingham-, binary and ternary phase diagram use in the context of pyrometallurgical processing. Smelting and refining aggregates and their operation will be presented. A brief introduction to hydrometallurgy includes the use of Pourbaix E-ph diagrams, explanation of leaching types and the principles of operation of further units such as ion exchange, solvent extraction and precipitation among others. Electrometallurgical principles will be presented (e.g. the role of the electrochemical series) in the context of both electrorefining and electrowinning, while distinguishing between aqueous and molten salt electrolysis.		
Literature:	<ul style="list-style-type: none"> - Langer B.E. Understanding Non-ferrous Metals (incl. chemical compounds) 2022 - Gaskell, D.R., Laughlin, D.E. Introduction to the thermodynamics of materials, 6th Edition, CRC Press 2017 - Schlesinger, M.E., King M.J., Sole, K.C., Davenport W.G.: Extractive Metallurgy of Copper, Elsevier 2011 - Vignes A., Extractive Metallurgy, WILEY VCH 2011 		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (3 SWS) S1 (SS): Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:			
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: KA [90 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]</p>		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): KA [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 60h attendance and 90h self-studies.		

Daten:	INVUFIN. BA. Nr. 054 / Prüfungs-Nr.: 60801	Stand: 03.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Investition und Finanzierung		
(englisch):	Fundamentals of Investments and Finance		
Verantwortlich(e):	Horsch, Andreas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Horsch, Andreas / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Investition und Finanzierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen die wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung unter Sicherheit erlernen. Ferner sollen sie die Charakteristika der grundlegenden Finanzierungsvarianten kennen und ihre Einsatzmöglichkeiten und -grenzen bewerten können.		
Inhalte:	Ausgehend vom finanzwirtschaftlichen Gleichgewicht der Unternehmung behandelt die Veranstaltung zunächst die wichtigsten Verfahren der statischen und vor allem dynamischen Investitionsrechnung. Im Anschluss werden die wichtigsten Varianten der Unternehmensfinanzierung systematisiert und in ihren Grundzügen dargestellt. Zentrale Inhalte: Finanzwirtschaftliches Gleichgewicht, Kapitalwert, Interner Zinsfuß, Erweiterungen investitionstheoretischer Basiskalküle, Finanzierungsarten, Beteiligungsfinanzierung, Kreditfinanzierung, Zwischenformen der Finanzierung		
Typische Fachliteratur:	Blohm/Lüder/Schäfer: Investition, 9. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Kruschwitz: Finanzmathematik, 4. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Rehkugler: Grundzüge der Finanzwirtschaft, München/Wien (Oldenbourg) 2007, akt. Aufl. Zantow: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 2. Aufl., München et al. (Pearson) 2007, akt. Aufl.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Finanzmathematik, 2009-06-01 Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit finanzwirtschaftlichen Zusammenhängen (Cashflow-Rechnung)		
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 Nachbereitung der Vorlesung, die Vorbereitung der Übung sowie generelle Literaturarbeit.		

Daten:	MAKROOE. BA. Nr. 348 / Prüfungs-Nr.: 61401	Stand: 13.12.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Makroökonomik		
(englisch):	Macroeconomics		
Verantwortlich(e):	Czudaj, Robert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Czudaj, Robert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Allgemeine Volkswirtschaftslehre		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die makroökonomische Theorie und lernen makroökonomische Zusammenhänge zu verstehen.		
Inhalte:	Konjunktur und Wachstum, Fiskalpolitik, Arbeitsmarkt, Zins und Kredit, Geldpolitik, Inflation, Staatsschuld.		
Typische Fachliteratur:	Blanchard, O.; Illing, G.: Makroökonomie, 8. Aufl. Pearson, 2021		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mikroökonomische Theorie, 2014-03-05		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: 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:	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.		

Daten:	MAI. MA. Nr. 3097 / Prüfungs-Nr.: 9900	Stand: 07.05.2024 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Masterarbeit Angewandte Informatik mit Kolloquium		
(englisch):	Master 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:	6 Monat(e)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden weisen mit der Masterarbeit die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes, anspruchsvolles 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 vertiefte wissenschaftliche und technische Kenntnisse im ausgewählten Themenbereich. <p>L2: Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können selbständig und fristgerecht eine anspruchsvolle 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 vertieftes Verständnis zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit. 		
Inhalte:	<p>Die Studierenden bearbeiten eine anspruchsvolle Fragestellung der Angewandten Informatik und dokumentieren diese mit der schriftlichen Masterarbeit. 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 • umfassende Literaturrecherche und Darstellung von Stand der Wissenschaft und/oder Technik • ggfs. Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse • ggfs. Erarbeitung und Umsetzung eigener Lösungsansätze 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung und Diskussion der erzielten Ergebnisse • Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung • Vorbereitung und Durchführung von Zwischen- und Abschlussvortrag inkl. Diskussion <p>Die konkrete Festlegung der Problemstellung oder der Forschungsfrage erfolgt in Absprache zwischen den Prüfenden und den Studierenden.</p>
Typische Fachliteratur:	Abhängig von der Wahl des jeweiligen Themas.
Lehrformen:	S1: Abschlussarbeit S1: Informatik-Kolloquium - Die Vorträge rund um alle Abschlussarbeiten am Institut für Informatik werden im Rahmen des Informatik-Kolloquiums vorgestellt. / 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 AP*: Abschlussvortrag und mündliche Verteidigung der Arbeit * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Leistungspunkte:	30
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 3] AP*: Abschlussvortrag und mündliche Verteidigung der Arbeit [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 900h. 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.

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.		

Data:	MAML MA Nr. 3694 / Examination number: 12301	Version: 10.05.2021	Start Year: WiSe 2022
Module Name:	Mathematik des maschinellen Lernens		
(English):	Mathematics of Machine Learning		
Responsible:	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Institute(s):	Faculty of Mathematics and Computer Science		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students are able to explain the basic mathematical concepts of supervised learning and statistical learning theory. They know important algorithms for classification and (nonlinear) regression, can choose an appropriate classification method for a specific problem and implement or apply it using common software. Furthermore, they can critically evaluate the results of these machine learning procedures and identify possible sources of error.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> • statistical learning theory for classification and regression (PAC model, empirical risk minimization, Vapnik-Chervonenkis theory) • linear approaches for classification (perceptron, logistic regression, support vector machines, kernel trick) • feedforward neural networks • training via stochastic optimization, regularization, validation and testing <p>Depending on the audience the course may be given either in English or German. / Abhängig von den Teilnehmer*innen wird der Kurs in Deutsch oder Englisch gehalten.</p>		
Literature:	<p>Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006;</p> <p>Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, und Robert Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning, Springer, 2013;</p> <p>Kevin P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012;</p> <p>Shai Shalev-Shwartz und Shai Ben-David, Understanding Machine Learning, Cambridge University Press 2014</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (WS): each winter term / Lectures (3 SWS)</p> <p>S1 (WS): each winter term / Exercises (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:	<p>Recommendations:</p> <p>Optimierung für Mathematiker, 2015-03-10</p> <p>Numerik für Mathematiker, 2021-04-21</p> <p>Stochastik für Mathematiker, 2021-05-10</p>		
Frequency:	yearly in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>MP [30 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP [30 min]</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. Das Selbststudium umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Modulprüfung.		

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.		

Data:	MEML MA / Examination number: 12304	Version: 10.05.2021 	Start Year: SoSe 2023
Module Name:	Methods in Machine Learning		
(English):			
Responsible:	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Institute(s):	Faculty of Mathematics and Computer Science		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students can explain and apply common methods for several learning tasks such as supervised, unsupervised and online learning. In particular, they understand the basic theoretical background of these methods and can choose a suitable algorithm for specific machine learning problems.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> • Clustering methods (linkage-based, k-means, spectral clustering, Gaussian mixture models) • Dimensionality reduction (PCA, compressed sensing) • Online learning • Decision trees • Bayesian learning <p>Depending on the audience the course may be given either in English or German. / Abhängig von den Teilnehmer*innen wird der Kurs in Deutsch oder Englisch gehalten.</p>		
Literature:	<p>Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006;</p> <p>Daniela Calvetti and Erkki Sommersalo, Mathematics of Data Science: A Computational Approach to Clustering and Classification, SIAM, 2020;</p> <p>Kevin P. Murphy, Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012;</p> <p>Shai Shalev-Shwartz and Shai Ben-David, Understanding Machine Learning, Cambridge University Press 2014</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): Methods in Machine Learning / Lectures (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Methods in Machine Learning / Exercises (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:	Mandatory: Mathematik des maschinellen Lernens, 2021-05-10		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>MP [30 to 30 min]</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP [30 bis 30 min]</p>		
Credit Points:	5		
Grade:	<p>The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):</p> <p>MP [w: 1]</p>		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		

Data:	MANGA. MA. Nr. 477 / Examination number: 10109	Version: 17.08.2021 	Start Year: SoSe 2023
Module Name:	Methods of Applied Algebra		
(English):			
Responsible:	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Discrete Mathematics and Algebra		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden verstehen fortgeschrittene Methoden der Algebra. Sie verfügen über ein Grundverständnis der Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematik und besitzen die Fähigkeit, diese Zusammenhänge zur Problemlösung zu nutzen.</p> <p>Students understand advanced methods of algebra. They apprehend connections to other fields of mathematics and acquire the ability to use those connections for problem solving.</p>		
Contents:	<p>Das Modul bietet eine Einführung in fortgeschrittene Themen der Algebra und behandelt dabei Verknüpfungen mit und Anwendungen in Geometrie, mathematischer Datenanalyse und theoretischer Informatik.</p> <p>The module provides an introduction to an advanced topic of algebra, comprising links to and applications in geometry, mathematical data analysis, and theoretical computer science.</p>		
Literature:	<p>Ceccherini-Silberstein, T., Coornaert, M.: Cellular Automata and Groups, Springer, 2010. Cohn, P. M.: Further Algebra and Applications, Springer, 2003. Goodearl, K.R: Von Neumann Regular Rings, Monographs and Studies in Mathematics, No. 4, Pitman, 1979. Hindman, N., Strauss, D.: Algebra in the Stone-Čech Compactification: Theory and Applications, De Gruyter, 2010. Woess, W.: Random Walks on Infinite Graphs and Groups, Cambridge University Press, 2000.</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Exercises (2 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2021-05-03 Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2021-05-03 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Lineare Algebra 2, 2021-05-03		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP [30 min]		
	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies.		

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:	FMRLPM. BA. Nr. 997 / Prüfungs-Nr.: 32902	Stand: 23.02.2023 	Start: WiSe 2014
Modulname:	Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie		
(englisch):	Mineral Resources - Ore-forming Processes and Mining Geology		
Verantwortlich(e):	Seifert, Thomas / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Seifert, Thomas / Prof. Dr. Zeibig, Silvio / Dr. Cramer, Bernhard / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mineralogie Sächsisches Oberbergamt		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Grundlegende Kenntnisse lagerstättenbildender Prozesse fester min. Rohstoffe incl. Salzlagerstätten und fluider Kohlenwasserstoffe; Montangeologie wichtiger Lagerstättentypen; Grundkenntnisse in Exploration, Rohstoffbewertung u. Lagerstättenwirtschaft; praktische Fähigkeiten in der Bestimmung von Erzen und Industriemineralen.		
Inhalte:	„Mineralische Rohstoffe - Lagerstättenbildende Prozesse und Montangeologie“ umfasst: 1.) Einführung (Definition, Lagerstättenklassifikation, Rohstoffmarkt - Produktion, Verbrauch u. Verfügbarkeit von fest. min. Rohstoffen, Exploration und Rohstoffbewertung); 2.) lagerstättenbildende Prozesse fester min. Rohstoffe (intramagmatisch, pegmatitisch, postmagmatisch-pneumatolytisch/hydrothermal, submarin-hydrothermal, sedimentär, metamorph); 3.) Montangeologie wichtiger Lagerstättentypen; 4.) Praktische Übungen zur Bestimmung von Erzen und Industriemineralen (Lagerstättensammlungen des Bereichs Lagerstättenlehre und der Geowiss. Sammlungen) 5.) Salzlagerstätten 6.) Geologie fluider Kohlenwasserstoffe 7.) Lagerstätten des Erzgebirges		
Typische Fachliteratur:	Robb (2004): Introduction to Ore-Forming Processes, Wiley-Blackwell; Guilbert and Park (1986): The Geology of Ore Deposits, Freeman.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Blockkurs Salzlagerstätten und fluide Kohlenwasserstoffe / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Exkursion (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer, 2022-06-24		
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: Testat zu den Teilen 1. feste mineralische Rohstoffe, 2. Salzlagerstätten und 3. Lagerstätten der fluiden Kohlenwasserstoffen Das Modul wird nicht benotet.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 68h Präsenzzeit und 82h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	MODELL. MA. Nr. 276 / Prüfungs-Nr.: 50910	Stand: 25.04.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Modellierung metallurgischer Vorgänge		
(englisch):	Modelling of Metallurgical Processes		
Verantwortlich(e):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Eisen- und Stahltechnologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen Fähigkeiten zur Modellierung metallurgischer Prozesse mit numerischen Methoden. Sie können diese Fähigkeiten für die Lösung spezifischer Modellierungsaufgaben im Bereich Technologie und Werkstoffentwicklung anwenden.		
Inhalte:	Systemtechnische Grundlagen, mathematischer Modellerarbeitung für technische Prozesse, Experimentell-statische Methoden der Modellierung, Modelle ausgewählter determinierter Prozesse, praxisorientierte Modellierung metallurgischer Prozesse (Bilanzgleichung, Reaktionskinetik, Ähnlichkeitstheorie, Wärme- und Stofftransport)		
Typische Fachliteratur:	R.I. Guthrie: Engineering in process metallurgy W. Moog: Ähnlichkeits- und Analogielehre E. Scheffler: Einführung in die Praxis der statistischen Versuchsplanung D. Mazumdar, J.W. Evans: Modeling of steelmaking processes		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Mathematik, Strömungstechnik		
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 Lehrveranstaltungen und die Klausurvorbereitung.		

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.

Daten:	NATSCHR. MA. Nr. 2955 / Prüfungs-Nr.: 61507	Stand: 15.07.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Naturschutzrecht		
(englisch):	Law of Nature Protection		
Verantwortlich(e):	Frau. Robert / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Frau. Robert / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Öffentliches Recht, insbesondere Energie- und Umweltrecht		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Es sollen die Grundzüge des deutschen Naturschutzrechts einschließlich seiner völkerrechtlichen und europarechtlichen Grundlagen vermittelt werden.		
Inhalte:	Wesentliche Inhalte der Veranstaltung sind die Ziele und Grundsätze des Naturschutzrechts, die Landschaftsplanung, die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung sowie der Arten- und Flächenschutz. Die Inhalte der Verlesung werden in der Übung anhand von praktischen Fällen vertieft.		
Typische Fachliteratur:	AGassner, Heugel, Das neue Naturschutzrecht, Beck Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Öffentliches Recht, 2016-07-14		
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.		

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

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

Daten:	NVT. MA. Nr. 623 / Prüfungs-Nr.: 40117	Stand: 15.04.2020 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Naturstoffverfahrenstechnik ohne Praktikum		
(englisch):	Resource's Process Engineering without lab course		
Verantwortlich(e):	Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schröder, Hans-Werner / Dr.-Ing. Bräuer, Andreas / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Herkunft und die Eigenschaften von fossilen, mineralischen und nachwachsenden Naturstoffen kennen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften des jeweiligen Naturstoffes und dem geeigneten verfahrenstechnischen Prozess der Verarbeitung. Sie kennen verschiedene Nutzungsmöglichkeiten der Naturstoffe und deren Inhaltsstoffe und können diese vergleichen und bewerten.</p> <p>Verschiedene Prozesse zur Verarbeitung von Naturstoffen werden verstanden. Die in den Prozessen zum Einsatz kommenden Apparate und Maschinen sowie deren Wirkprinzip und deren Funktionsweise sind bekannt.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorkommen und Verfügbarkeit der Naturstoffe 2. Stoffliche Nutzung vs. energetische Nutzung 3. Eigenschaften der Naturstoffe 4. Prozesse und Technologien der Verarbeitung der Naturstoffe mithilfe mechanischer, thermischer, biologischer und chemischer Grundoperationen 5. Produktbewertung und Produkteinsatz 6. Umweltaspekte (Umgang mit Abfall- und/oder Reststoffen, Emissionen, gesetzliche Verordnungen) 7. Beispiele der eigenen Forschungsaktivitäten mit Naturstoffen 		
Typische Fachliteratur:	<p>Türk, Oliver <i>Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe</i> (2014), Springer Vieweg</p> <p>Behr, Armin; Seidensticker, T. <i>Einführung in die Chemie nachwachsender Rohstoffe</i> (2018), Springer Spektrum</p> <p>Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.) <i>Energie aus Biomasse</i> (2009), Springer Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Naturstoffverfahrenstechnik / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Umweltverfahrenstechnik ohne Praktikum, 2020-03-30</p> <p>Thermische Verfahrenstechnik ohne Praktikum, 2020-03-26</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik, 2020-04-07</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]</p>		
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:	NUMNLQ. MA. Nr. 3006 / Prüfungs-Nr.: 11003	Stand: 30.04.2021 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme		
(englisch):	Numerical Methods for Parameter Estimation		
Verantwortlich(e):	Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat.		
Dozent(en):	Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen in diesem Modul die grundlegenden Techniken der Parameterschätzung mittels der Methode der kleinsten Quadrate. Sie sind in der Lage, Modelle zu analysieren und die richtigen Ansätze für die Ermittlung der Parameter für diese Modelle auszuwählen und anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, Restriktionen an die Parameter in die Modelle einzubinden und die Eignung der vorgestellten Ansätze für die jeweilige Anwendung einzuschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, Parameterschätzprobleme für reale Daten mit Hilfe von Computerprogrammen zu lösen und die Qualität der Lösung zu bewerten.		
Inhalte:	Die numerische Simulation von technischen Prozessen bzw. von naturwissenschaftlichen Vorgängen erfordert neben der Auswahl geeigneter mathematischer Modelle häufig zunächst auch eine zumindest annäherungsweise Bestimmung von Modellparametern aus vorliegenden Messreihen und Versuchsergebnissen. In diesem Modul werden verschiedene Parameterschätzprobleme skizziert und deren numerische Lösung untersucht. Behandelt werden schwerpunktmäßig lineare und nichtlineare Quadratmittelprobleme, restringierte Quadratmittelprobleme, orthogonale Regression und insbesondere große schwach besetzte Aufgaben, die z.B. bei der Schätzung von Parametern in Differentialgleichungen entstehen. Da es sich bei den Parameterschätzproblemen um spezielle, schlecht gestellte, inverse Probleme handelt, bei denen aus „Wirkungen“ auf „Ursachen“ geschlossen werden soll, werden auch verschiedene Regularisierungen für solche „inversen Probleme“ einschließlich ihrer numerischen Realisierung besprochen. Für die numerischen Experimente wird das Programmpaket MATLAB genutzt.		
Typische Fachliteratur:	Björck, A.: Numerical Methods for Least Squares Problems. SIAM Publication, Philadelphia, 1996. Lawson, C.L. and R.J. Hanson: Solving Least Squares Problems. SIAM Publication, Philadelphia, 1995. Hansen, P.C.: Rank-Deficient and Discrete III-Posed Problems. SIAM Publication, Philadelphia, 1998. Hofmann, B.: Mathematik inverser Probleme. B.G. Teubner, 2002.		
Lehrformen:	S1 (WS): im WS ungerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): im WS ungerader Jahre / Übung (2 SWS) S1 (WS): Matlab-Praktikum im WS ungerader Jahre / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Numerik für natur- und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 oder Analysis 1, Lineare Algebra 1, Numerik für Mathematiker		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		

Leistungspunkten:	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 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung der Projektarbeit und die Prüfungsvorbereitung.

Data:	PARCOMP. MA. Nr. 502 / Examination number: 11002	Version: 10.05.2021 	Start Year: SoSe 2015
Module Name:	Parallel Computing		
(English):			
Responsible:	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Numerical Mathematics and Optimization		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	Students understand basic concepts in parallel scientific computing to distribute work on shared and distributed memory systems. They can apply these concepts to develop and implement efficient parallel algorithms for a given problem. They can evaluate the parallel efficiency and performance. The students know relevant terms in English.		
Contents:	<p>The fastest supercomputers today are massively parallel systems with distributed memory and millions of cores. Small parallel computers from standard components are successfully being used even by companies of small or medium size. The explosion of the number of cores has also further increased the significance of shared memory computing. This course covers theoretical and practical knowledge of parallel scientific programming and computing.</p> <p>Topics may cover architectures, parallel algorithms, standards such as MPI and OpenMP, software libraries, and the solution of sparse linear systems. Such systems, e.g., arise from the application of the finite elements method for partial differential equations. International literature and relevant terms in English.</p>		
Literature:	<p>William Gropp, Ewing Lusk, Anthony Skjellum, Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface, MIT press, 2000</p> <p>Anne Greenbaum, Iterative Methods for Solving Linear Systems, SIAM, 1997</p> <p>Michael Quinn, Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGraw-Hill, 2003</p> <p>Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms, Addison-Wesley, 2nd ed. 2003</p>		
Types of Teaching:	<p>S1 (SS): In the summer semester in odd-numbered years / Lectures (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): In the summer semester in odd-numbered years / Exercises (1 SWS)</p>		
Pre-requisites:	Recommendations: Solid knowledge in numerical mathematics and computer programming (loops, functions/methods, pointers, object orientation)		
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:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		

Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. The self-studies consist of 45 h individual computer project and preparation and repetition for/of lectures and tutorials as well as the preparation for the exam.
-----------	--

Data:	PROFCOM. BA. Nr. 349 / Examination number: 60701	Version: 29.06.2022 	Start Year: WiSe 2022
Module Name: (English):	Professional Communication		
Responsible:	Jacob, Mark / Dr. Polanski, Katja		
Lecturer(s):	Jacob, Mark / Dr. Polanski, Katja		
Institute(s):	International Centre/ Languages		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The module introduces participants to fundamental principles and practices of communication. Participants familiarize themselves with essential linguistic features and typical structures of oral and written texts. They acquire strategies to cope with various oral and written communication situations in academic and professional contexts. They are able to present content and to communicate in a way that is specific and suitable for the type of text and context and to argue their own point of view in a variety of situations. The module is taught in English.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis of a variety of written and oral texts • Fundamentals of professional communication, e.g. communication theory, formal and informal communication, verbal and nonverbal communication • Aspects of English grammar and stylistics • Preparation of written texts, e.g. forms of digital communication, application documents, report, argumentative essay • Presenting • Simulation of oral communication situations, e.g. job interview, moderation of and participating in group discussions 		
Literature:	<p>Selected teaching material.</p> <p><i>The participants are also expected to have read the following textbooks:</i> Adler, R.B; Rodman, G.R; Athena DuPré, A. Understanding Human Communication (2019) Oxford ; New York: Oxford University Press Marquet L.D. (2020) Leadership Is Language: The Hidden Power of What You Say--and What You Don't. 1st Ed. New York: Portfolio/Penguin</p>		
Types of Teaching:	Seminar (4 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: General English level B2		
Frequency:	each semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:</p> <p>AP: Portfolio exam consisting of 4 mandatory assignments covering written and oral communication situations as well as receptive and productive skills</p> <p>AP: Active participation in at least 80% of the classes and completion of self-study tasks</p> <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP: Portfolioprüfung bestehend aus 4 Teilen, die mündliche und schriftliche Kommunikationssituationen sowie rezeptive und produktive Fertigkeiten abbilden</p> <p>AP: Aktive Teilnahme an mind. 80% der Lehrveranstaltungen und Bearbeitung von Aufgaben im Selbststudium</p>		
Credit Points:	6		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w):		

	AP: Portfolio exam consisting of 4 mandatory assignments covering written and oral communication situations as well as receptive and productive skills [w: 1]
Workload:	The workload is 180h. It is the result of 60h attendance and 120h self-studies. Self-study includes preparation and follow-up work for in-class instruction, literature review, completion of tasks and portfolio exam assignments.

Daten:	PROSEMI. MA. Nr. 3084 / Prüfungs-Nr.: 11306	Stand: 07.05.2024 	Start: WiSe 2024
Modulname:	Projektseminar Informatik		
(englisch):	Project Seminar Computer Science		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Pflöging, Bastian		
Dozent(en):	Lehrende des Instituts für Informatik		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden wenden im Projektseminar die zuvor erworbenen Fachkenntnisse an, um anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, indem sie existierende Ansätze untersuchen und bewerten, eigene Lösungsansätze ableiten, umsetzen und bewerten sowie abschließend die Ergebnisse der Arbeit schriftlich und mündlich darstellen.</p> <p>Lernergebnisse</p> <p>L1: Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über wissenschaftliche und technische Fachkompetenz im Bezug zur projektspezifischen Aufgabenstellung. <p>L2: Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können das erworbene Fachwissen anwenden, um eigene Lösungen zu finden und umzusetzen. • Die Studierenden haben Lösungsstrategien erarbeitet, um selbstständig eine wissenschaftliche/technische Fragestellung zu bearbeiten, von der Recherche über eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten bis zur Dokumentation der Ergebnisse. • Die Studierenden sind in der Lage, die Projektaufgaben angemessen auf die Mitglieder zu verteilen (Arbeitsteilung), im Team zusammen zu arbeiten (Teamfähigkeit) und den Projektfortschritt zu kontrollieren und zu steuern (Projektorganisation). • Die Studierenden können, die Aufgabenstellung, deren Lösung sowie die gewonnenen Ergebnisse schriftlich in einer Ausarbeitung darstellen und in einem wissenschaftlichen Vortrag präsentieren. <p>L3 Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln ein tiefergehendes Verständnis zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit im Team. 		
Inhalte:	<p>Im Rahmen des Projektseminars lösen die Studierenden in Teamarbeit eine ausgewählte Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Angewandten Informatik unter Anleitung der Betreuenden. Die Ergebnisse der Arbeit werden in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert und in Form eines Abschlussvortrags mit Diskussion mündlich vorgestellt.</p> <p>Typische Bestandteile der durchzuführenden Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemdefinition • Literaturrecherche und Darstellung/Bewertung von Stand der 		

	<p>Wissenschaft und/oder Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> • ggfs. Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Hypothesen und Erkenntnisse • Erarbeitung und Umsetzung eigener Lösungsansätze • Auswertung und Diskussion der erzielten Ergebnisse • Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung • Vorbereitung und Durchführung des Abschlussvortrags inkl. Diskussion <p>Die konkrete Festlegung der Aufgabenstellung hängt von der Wahl des gewählten Projektes ab. Die Projekte decken dabei thematische insbesondere die Forschungsgebiete des Instituts für Informatik ab.</p>
Typische Fachliteratur:	Abhängig von der Wahl des jeweiligen Themas.
Lehrformen:	S1 (WS): Projektarbeit (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module der ersten 2 Semester des Masterstudiengangs Angewandte Informatik.
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: aktive Teilnahme am Projekt, fristgerechte Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung und Abschlussvortrag mit Diskussion
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: aktive Teilnahme am Projekt, fristgerechte Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung und Abschlussvortrag mit Diskussion [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h. Der Zeitaufwand umfasst insbesondere die Literaturlernte, die Entwicklung, Umsetzung und Auswertung der eigenen Ansätze, das Verfassen der schriftlichen Arbeit sowie die Vorbereitung und Durchführung des Abschlussvortrags inkl. Verteidigung des Projekts.

Daten:	PSMSES. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45702	Stand: 19.07.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Projektseminar Mess-, Sensor- und Eingebettete Systeme		
(englisch):	Project Seminar Measurement, Sensor and Embedded Systems		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Informatik Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, eine wissenschaftliche Fragestellung in den Bereichen Mess- und Sensorsysteme, Eingebettete Systeme, autonome Systeme und Robotik einzeln und im Team zu bearbeiten. Sie können Problemstellungen formulieren und analysieren und sind in der Lage Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung der Problemstellung zu evaluieren und umzusetzen. Sie beherrschen die Dokumentation der Arbeitsschritte und können die Ergebnisse schriftlich und mündlich präsentieren und diskutieren.		
Inhalte:	<p>Inhalte des Moduls sind spezielle Themen und Fragestellungen aus der aktuellen Forschung in den Bereichen Mess- und Sensorsysteme, Eingebettete Systeme, autonome Systeme und Robotik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Von den Studierenden wird eine Aufgabenstellung im Rahmen einer Projektarbeit eigenständig bearbeitet. Dabei soll einerseits ein Einblick in aktuelle Forschungsthemen auf den genannten Gebieten und andererseits die Methodik wissenschaftlicher und projektbasierter Arbeitsweise vermittelt werden. • Seminar: Im Seminar werden aktuelle Forschungsthemen aus den genannten Bereichen vorgestellt und diskutiert. 		
Typische Fachliteratur:	Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Vorkenntnisse in einer relevanten Programmiersprache (Matlab, Python, C, etc.), Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Bereiche: Mess- und Sensorsysteme, Robotik, autonome Systeme, Eingebettete Systeme, Signalverarbeitung, Elektronik		
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*: Schriftlicher Beleg (Gruppenarbeit) AP*: Vortrag [15 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Schriftlicher Beleg (Gruppenarbeit) [w: 2] AP*: Vortrag [15 min] [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese</p>		

	Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung des Projektes sowie die Erstellung des Beleges und der Präsentation.

Daten:	SEMMAI. MA. Nr. 3096 / Prüfungs-Nr.: 19005	Stand: 24.06.2024 	Start: SoSe 2025
Modulname:	Seminar für Master Angewandte Informatik		
(englisch):	Seminar Master Applied Computer Science		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr. Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Lehrende des Instituts für Informatik		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden vertiefen ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Insbesondere können sie sich selbständig umfangreichere 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 wissenschaftliche Kenntnisse im ausgewählten Seminarthema. • Die Studierenden kennen die wichtigsten Formen wissenschaftlicher Publikationen, verstehen wissenschaftliche Veröffentlichungsprozesse und können die Relevanz / Qualität verschiedener Publikationen bewerten. <p>L2: Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig in ein Forschungsgebiet einzuarbeiten und eine vertiefte 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 und offene Forschungsfelder identifizieren. • 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 vertieftes Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten. <p>Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Kritik zu formulieren und entgegenzunehmen.</p>		
Inhalte:	<p>Anhand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen arbeiten sich die Studierenden weitgehend selbständig in das vorgegebene Thema ein und führen eine umfassende Literaturrecherche durch.</p> <p>Die Ergebnisse der Literaturrecherche präsentieren sie in einem didaktisch aufbereiteten, wissenschaftlichen Vortrag unter Verwendung</p>		

	<p>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 in englischer Sprache 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 des ersten Semesters des Masterstudiengangs 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 AP*: Vortrag und Diskussion Die konkrete Ausgestaltung der Prüfungsleistung wird spätestens bis zur fünften Woche der Vorlesungszeit bekannt gegeben. * 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): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 1] AP*: Vortrag und Diskussion [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h. Der Zeitaufwand umfasst insbesondere die Literaturrecherche, die Vorbereitung des eigenen Seminarvortrages und die schriftliche Ausarbeitung.

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, Signalmräume, 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:	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:	SSTG. MA. Nr. 3669 / Prüfungs-Nr.: 30247	Stand: 10.01.2019 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Stoffe & Stofftransport im Grundwasser		
(englisch):	Contaminant Transport		
Verantwortlich(e):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Scheytt, Traugott / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Geologie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die wesentlichen Schadstoffe im Grundwasser und können die Ausbreitung dieser Schadstoffe im Grundwasser charakterisieren und mittels analytischer Berechnungsverfahren beschreiben. In Fallbeispielen und bei Übungen setzen sie die erlernten Kenntnisse um.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt zunächst die Bandbreite an organischen und anorganischen Schadstoffen im Grundwasser und geht auf Eintragsquellen und -pfade ein. Danach werden die wesentlichen Transport- und Ausbreitungsprozesse vorgestellt: Diffusion, hydrodynamische Dispersion, Advektion, Sorption / Retardation und Abbau. Dabei geht es auch um die Strömung nicht-mischbarer Fluide und um die Auswirkungen des Vorkommens unterschiedlicher Stoffgemische im Grundwasserleiter. Der Transport der Stoffe wird mit analytischen Lösungsverfahren für Labor- und Geländebedingungen erfasst und quantifiziert.		
Typische Fachliteratur:	Domenico, P.A.& Schwartz, F.W. (1998): Physical and Chemical Hydrogeology.- Wiley & Sons		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: Zwischenklausur [90 min] KA: Abschlussklausur [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Zwischenklausur [w: 1] KA: Abschlussklausur [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	WWiGR. Ma / Prüfungs-Nr.: 32720	Stand: 24.05.2023 	Start: WiSe 2025
Modulname:	Stofftransport und Mehrphasenströmung im Untergrund		
(englisch):	Filtration Transport and Multiphase Flow in Subsurface		
Verantwortlich(e):	Amro, Mohd / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rose, Frederick / Dr. Bilek, Felix / Dr.		
Institut(e):	Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden werden befähigt, unterirdische Strömungsvorgänge von Fluiden in porösen und klüftigen Gesteinen ingenieurmäßig zu beurteilen, um geeignete Maßnahmen aus dem Gebiet des Reservoir-Engineering, zu Fragestellungen geotechnischer Wasserhaltung, zur Beurteilung von Strömungen an Wasserbauwerken sowie zur geothermischen Wärmegewinnung und Speicherung vorzuschlagen. Des Weiteren erlernen sie, Migrationsvorgänge von Stoffen in Flüssigkeiten und Gasen im porösen Untergrund zu analysieren und lernen verschiedene Modellkonzepte kennen, um diese zu beschreiben. Es werden Maßnahmen des Boden- und des Grundwasserschutzes bei geotechnischen und Fragestellungen im Reservoir-Engineering vorgestellt und gelehrt.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrphasensystem Untergrund • Stationäre und instationäre Strömung in porösen/klüftigen Medien, Konzept der ‚double porosity‘ • Radiale Strömungen • Messmethodik und Auswertung von Pumpversuchen und Bohrlochversuchen zur Ermittlung von Gebirgsdurchlässigkeiten und von massen- und volumetrischen Inhalten von Förderhorizonten • Errichtung von Grundwassermessstellen und Bohrbrunnen • Bemessung von Brunnenfiltern • Konvektiver und konduktiver Wärmetransport in geothermischen Wärmegewinnung- und Speicheranlagen • verschiedene Transportprozesse im gesättigten und ungesättigten Untergrund • Phasenübergänge und Stofftransformationen • Retardationsprozesse, Mehrphasentransport • Kontaminanten und Kontaminationen im Boden- und Grundwasserbereich • Methoden des Monitorings und der In-situ- und on-site Sanierung und Sicherung 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Häfner, F.; Sames, D.; Voigt, H.-D.: Wärme-und Stofftransport, Springer Verlag, 1992 • Appelo, C.A.J.; Postma, D. (2005): Geochemistry, Groundwater and Pollution, second ed.. A.A. Balkema, Rotterdam • Busch, K.-F.; Luckner, L.; Tiemer, K. (1993): Lehrbuch der Hydrogeologie, Band 3: Geohydraulik, Borntträger, Berlin • Domenico, P.A.; Schwartz, F.W. (1990): Physical and Chemical Hydrogeology, John Wiley & Sons, New York • Fetter, C.W. (1992): Contaminant Hydrogeology, Macmillan Publishing Company, New York 		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Strömungsphysikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Strömungsphysikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren / Übung (2 SWS)</p>		

	S2 (SS): Chemisch-physikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Chemisch-physikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren / Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Geoströmungstechnik, 2023-05-24
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Belegaufgabe 1 KA*: Strömungsphysikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren [90 min] PVL: Belegaufgabe 2 KA*: Chemisch-physikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren [90 min] 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:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Strömungsphysikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren [w: 1] KA*: Chemisch-physikalische Wechselwirkungen in Geo-Reservoiren [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 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium.

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

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

Daten:	TMB2. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40205	Stand: 04.03.2020 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II		
(englisch):	Applied Mechanics B - Strength of Materials II		
Verantwortlich(e):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Dozent(en):	Kiefer, Björn / Prof. PhD.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Festkörpermechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Sie entwickeln ein prinzipielles Verständnis für ebene Spannungs- und Verzerrungszustände und die damit verbundenen Versagensfälle. Die Studierenden können eine Auslegung komplexerer Bauteile für typische Belastungsarten vornehmen. Sie sind außerdem in der Lage Energiemethoden zur Bestimmung von Kraft- und Verschiebungsgrößen in statisch bestimmten und unbestimmten Tragwerken einzusetzen. Diese Herangehensweise wird als Alternative zu den klassischen Newtonschen Methoden der Festigkeitslehre verstanden. Die Studierenden lernen die Grenzen der geometrisch und physikalisch linearen Modellbildung kennen.		
Inhalte:	Es werden weiterführende Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Schiefe Biegung, Energiemethoden (Sätze von Castigliano und Menabrea), erweiterte Knickprobleme, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrsche Kreise, Hookesches Gesetz, erweiterte Festigkeitshypothesen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, erster Einblick in elastisch-plastisches Verhalten von Bauteilen.		
Typische Fachliteratur:	Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer Vieweg, 13. Auflage, 2017. Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer Vieweg, 10. Auflage, 2018.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 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:	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 Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TECBREN. BA. Nr. 554 / Prüfungs-Nr.: 41302	Stand: 30.03.2020 	Start: SoSe 2023
Modulname:	Technische Verbrennung		
(englisch):	Technical Combustion		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Seifert, Peter / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Vorlesung bietet eine Einführung in das Fachgebiet der technischen Verbrennung. Die Studierenden kennen die ablaufenden Teilprozesse und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen und können dieses Wissen in Übungen und Praktika theoretisch und praktisch anwenden.		
Inhalte:	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen.		
Typische Fachliteratur:	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de		
Lehrformen:	S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Übung (1 SWS) S1 (SS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Praktikum (1 SWS) S1 (SS): Technische Verbrennungsprozesse / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung, 2020-03-04 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Strömungsmechanik I, 2017-05-30		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		

Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche sowie die Prüfungsvorbereitung.
-----------------	---

Daten:	TÖP MA. / Prüfungs-Nr.: 11616	Stand: 19.07.2022 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Techno-Ökologisches Projekt		
(englisch):	Techno-Ecological Project		
Verantwortlich(e):	Zug, Sebastian / Prof. Dr. Sprungk, Björn / Prof. Dr. Lau, Maximilian / JProf. Jackisch, Conrad / JProf. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zug, Sebastian / Prof. Dr. Sprungk, Björn / Prof. Dr. Lau, Maximilian / JProf. Jackisch, Conrad / JProf. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Informatik Fakultät für Mathematik und Informatik Institut für Mineralogie Institut für Bohrtechnik und Fluidbergbau Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Durch ganzheitliche Bearbeitung einer realistischen techno-ökologischen Fragestellung erlernen Studierende interdisziplinäres Arbeiten und Kommunizieren. Sie sind in der Lage, komplexe Aufgaben sinnvoll zu gliedern, aufzuteilen, eigene Teilbereiche zu bearbeiten, Ergebnisse zu präsentieren und im interdisziplinären Kontext zu begründen. Studierende entwickeln die Kreativität und (Daten-)kompetenz um Lösungswege für komplexe Probleme zu finden. Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, durch Einnehmen einer forschenden Haltung zukünftige Projekte fragend-entwickelnd und kritisch-reflektierend durchzuführen.</p>		
Inhalte:	<p>Das Modul richtet sich an alle Studierende im Hauptstudium/Master der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Das Praktikum setzt eine realitätsnahe Aufgabenstellung an der Schnittstelle von (Mess-)technik, Informationsverarbeitung, Umwelt und Gesellschaft. Die Aufgabe wird von interdisziplinären Teams bearbeitet. Es wird ein Einstieg in interdisziplinärer Kommunikation und Projektmanagement gegeben. Fachliche Hintergründe werden entsprechend der Aufgabenstellung erklärt und in Kontext gesetzt. Praktische Arbeiten werden im Sinne eines „forschenden Lernens“ („open inquiry“) durch die Studierenden strukturiert und organisiert. Eine fachliche Begleitung erfolgt dabei nach Bedarf (um das Aktivitätsniveau der Studierenden mehr aktiv als rezeptiv zu gestalten).</p>		
Typische Fachliteratur:	Wird jeweils zum Thema zu Semesterbeginn von den Betreuenden festgelegt.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Die grundlegenden Bereiche der ingenieurtechnischen, informatischen oder geoökologischen Ausbildung sollten bereits absolviert sein.		
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*: Individuelle Vorstellung des Projektarbeitsstandes mit einem Vortrag		

	<p>AP*: Gemeinsamer schriftlicher Bericht zum Projekt (Beleg, max. 20 Seiten)</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Leistungspunkte:	5
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP*: Individuelle Vorstellung des Projektarbeitsstandes mit einem Vortrag [w: 2]</p> <p>AP*: Gemeinsamer schriftlicher Bericht zum Projekt (Beleg, max. 20 Seiten) [w: 3]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h. Er setzt sich aus 45h Präsenzzeit und 105h eigenständiger Projektarbeit nach vorheriger Anleitung im Seminar bzw. im begleiteten Praktikum zusammen.

Daten:	TOPDATA. MA. Nr. 471 / Prüfungs-Nr.: 10107	Stand: 10.05.2021 	Start: SoSe 2021
Modulname:	Topologische Datenanalyse		
(englisch):	Topological Data Analysis		
Verantwortlich(e):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte der algebraischen Topologie und der homologischen Algebra. Sie besitzen die Fähigkeit, topologische und algebraische Methoden in der Datenanalyse anzuwenden.		
Inhalte:	Das Modul bietet eine Einführung in das Gebiet der Topologischen Datenanalyse und behandelt dabei insbesondere Filtrationen simplizialer Komplexe (zur Abbildung von Daten), Persistenzmoduln, persistente Homologie, Barcodes und Persistenzdiagramme, sowie die Stabilität dieser Objekte (gegen Störungen der Input-Daten).		
Typische Fachliteratur:	Carlsson G.: Topology and Data, Bulletin of the American Mathematical Society 46 (2009), no. 2, pp. 255–308. Ghrist, R.W.: Elementary Applied Topology, ed. 1.0, CreateSpace, 2014. Edelsbrunner, H., Harer, J. L.: Computational Topology: An Introduction, AMS Press, 2010. Oudot, S. Y.: Persistence Theory: From Quiver Representations to Data Analysis, AMS Press, 2015. Kaczynski, T., Mischaikow, K., Mrozek, M.: Computational Homology, Springer, 2004.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 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 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Lineare Algebra 2, 2021-05-03		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [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 Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TubStrö. BA. Nr. 596 / Prüfungs-Nr.: 41812	Stand: 03.06.2019 	Start: SoSe 2020
Modulname:	Turbulente Strömungen		
(englisch):	Turbulent Flows		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Bauer, Katrin / Dr. Ing. Heinrich, Martin / Dr. Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende sollen die Grundlagen der experimentellen Analyse von komplexen Strömungsvorgängen in der Natur und Technik verstehen. Sie sollen aktuelle Messmethoden für Forschung und Industrie kennen und diese an einfachen Konfigurationen selbständig anwenden können.</p> <p>Die Studierenden sollen turbulente Strömungen erkennen und charakterisieren können. Sie sollen die Entstehung turbulenter Strömungen und deren Auswirkungen auf die mittleren Strömungsgrößen, Mischung sowie Wärmetransport erklären können. Sie sollen die Grundlagen der RANS-Gleichungen kennen und verschiedene Ansätze für Turbulenzmodelle angeben können.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Wandschubspannungsmessmethoden, Drucksensitive Farben (PSP) • Schlieren, Stroboskopische Methoden, Hochgeschwindigkeitskinematographie • Signalanalyse in turbulenten Strömungen • Laser Doppler Anemometrie (LDA), Laser Induced Fluorescence (LIF) • Particle Image Velocimetry (PIV, Stereo PIV, volumetrisches PIV, μ-PIV, Scanning PIV) • Einführung in den Begriff der Turbulenz • Strömungsmechanische Grundgleichungen • Übergang von Laminar zu Turbulent • Chaostheorie • Energiekaskade der Turbulenz • RANS-Gleichungen • Turbulenzmodelle • Wandgebundene und freie Turbulenz 		
Typische Fachliteratur:	R. J. Adrian, J. Westerweel: Particle Image Velocimetry, Cambridge University Press C. Tropea, A. Yarin, J.F. Foss: Handbook of Experimental Fluid Mechanics, Springer H.E. Albrecht, N. Damaschke, M. Borys, C. Tropea: Laser Doppler and Phase Doppler Measurement Techniques, Springer C. Bailly, G. Comte-Bellot: Turbulence, Springer P.A. Davidson: Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press S.B. Pope: Turbulent Flows. Cambridge University Press		
Lehrformen:	S1 (SS): Messmethoden in der Thermofluidodynamik / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Turbulenztheorie / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Messmethoden in der Thermofluidodynamik / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Messtechnik, 2014-03-01 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Technische Thermodynamik I, 2020-03-04		

	Strömungsmechanik I, 2017-05-30
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]
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktika sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	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:	ENSPEI. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42510	Stand: 07.08.2019 	Start: SoSe 2020
Modulname:	Vernetzte Energiespeicher		
(englisch):	Integrated Energy Storage		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Bartholomäus, Ralf / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden besitzen einen Überblick über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Modellierung elektrischer Energiespeicher • Steuerungsverfahren für Energiespeicher in elektrischen Netzen <p>und können diese auf typische Problemstellungen anwenden.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektrochemischer und elektrostatischer Energiespeicher (Speicherprinzipien, Kenngrößen, Alterungsmechanismen) • Aufbau von Speichersystemen (Topologien, Balancing, Steuerungs- und Sicherheitskonzepte) • Modellstrukturen (Diffusionsgleichung, fraktionale Systeme, elektrochemische Modelle und abgeleitete elektrische Ersatzschaltbilder) • Modellparametrierung (Versuchsplanung, Parameterschätzung unter Nebenbedingungen, Modelle mit Unbestimmtheiten) • stochastische und Worst Case basierte Methoden zur Ladezustands- und Alterungsschätzung (Kalman-Filter, Intervallbeobachter) sowie zur Fehler- und Ausfalldetektion (PCA, Klassifikationsmethoden) • Steuerung vernetzter Energiespeicher (Störgrößenmodellierung, prädiktive Leistungssteuerung, dezentrale Regelung) • Anwendungsbeispiele: Erhöhung der Netzstabilität in lokalen Netzen, Einsatz in Systemen zur autarken Energieversorgung, hybride elektrische Antriebssysteme 		
Typische Fachliteratur:	<p>Korthauer: Handbuch Lithium-Ionen Batterien Isermann: Identifikation dynamischer Systeme Kouvaritakis, Cannon: Model Predictive Control Ausgewählte Fachaufsätze aus dem Journal of Power Sources</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	VERSW. MA. Nr. 510 / Prüfungs-Nr.: 11604	Stand: 16.01.2019 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Verteilte Software		
(englisch):	Distributed Software		
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"> • Grundprinzipien verteilter Systeme verstehen, • die Syntax und Semantik einer für verteilte Software geeigneten Programmiersprache beherrschen um verteilte Software erfolgreich zu entwickeln, • ausgewählte Technologien für verteilte Anwendungen kennen. 		
Inhalte:	<p>Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Prozessen, Threads, Synchronisation und Kommunikation, Kern der gewählten Programmiersprache, grafische Benutzeroberflächen, Events, Streams, Multi-Threading, Semaphore, Monitore, Deadlocks, Applets, Servlets, Internetprotokolle, Client-Server Anwendungen auf der Basis von Sockets, Remote Method Invocation (RMI), WEB-Technologien</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme; Bengel: Grundkurs Verteilte Systeme; Horn, Reinke: Softwarearchitektur und Softwarebauelemente; Krüger, Stark: Handbuch der Java Programmierung; Esser: Java 6 Core Techniken</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Prozedurale Programmierung, 2019-01-16 Grundlagen der Informatik, 2015-05-19 Softwareentwicklung, 2019-01-16</p> <p>Mindestvoraussetzung sind Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung und vorzugsweise Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten Programmierung entsprechend den Inhalten o.g. Module.</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>MP: Die MP schließt eine schriftliche Lösung einer Teilaufgabe im Umfang von 30 min ein. [60 min]</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP: Die MP schließt eine schriftliche Lösung einer Teilaufgabe im Umfang von 30 min ein. [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 Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	VR. MA. Nr. 512 / Prüfungs-Nr.: 11402	Stand: 23.03.2021 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Virtuelle Realität		
(englisch):	Virtual Reality		
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>Studierende kennen und verstehen die Hardware- und Software-Komponenten vollständiger VR-Systeme sowie die darauf aufbauenden Konzepte dreidimensionaler Benutzerschnittstellen. Sie können die wesentlichen Techniken, Datenstrukturen und Algorithmen von VR-Systemen erklären und deren Angemessenheit in verschiedenen Anwendungskontexten beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sind zudem in der Lage, diverse Einzelkomponenten virtueller Umgebungen zu entwickeln und diese bei der Gestaltung vollständiger VR-Anwendungen zusammenzuführen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • VR Hardware: Ein- und Ausgabegeräte • Szenengraphen und VR-Software • Interaktionstechniken in VR: Navigation, Manipulation, Systemkontrolle • Augmented Reality 		
Typische Fachliteratur:	<p>R. Dörner, W. Broll, P. Grimm & B. Jung (Hrsg.): Virtual und Augmented Reality (VR / AR) - Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, 2. Auflage, Springer, 2019.</p> <p>J.J. LaViola, E. Kruijff, R.P. McMahan, D. Bowman & I. Poupyrev. 3D User Interfaces. 2nd edition, Addison Wesley. 2017.</p> <p>W.R. Sherman & A. Craig. Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. Morgan Kaufmann. 2002.</p> <p>K. M. Stanney (Ed.). Handbook of Virtual Environments. Lawrence Erlbaum Associates. 2002.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Programmierkenntnisse in C, C++, Python oder anderen prozeduralen / objektorientierten Sprachen.		
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 20 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:	H2BRENN. BA. Nr. 620 / Prüfungs-Nr.: 41306	Stand: 06.11.2015	Start: SoSe 2011
Modulname:	Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien		
(englisch):	Hydrogen and Fuel Cell Technologies		
Verantwortlich(e):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die ablaufenden Prozesse sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellen-Technologien und können diese erklären und vergleichen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wasserstofftechnologie • Grundlagen der Brennstoffzellen • Brennstoffzellen-Typen und Funktionsweise • Erzeugung von Wasserstoff durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen • Wasserstofferzeugung aus anderen Energieträgern • Wasserstoffspeicherung • KWK-Systeme auf der Basis von Brennstoffzellen • Einordnung, Betriebsweise, Anwendungsbeispiele 		
Typische Fachliteratur:	Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Wiley, 2003.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2011-03-01 Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Belege zu allen Übungsaufgaben 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 [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, die Anfertigung der Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	WRECYCL. MA. Nr. 277 / Prüfungs-Nr.: 51105	Stand: 26.08.2014 	Start: SoSe 2013
Modulname:	Werkstoffrecycling		
(englisch):	Materials Recycling		
Verantwortlich(e):	Charitos, Alexandros / Prof.		
Dozent(en):	Kreschel, Thilo / 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 erwerben die Fähigkeiten, Sekundärkreisläufe von Metallen inhaltlich zu begreifen und gezielt für Werkstoffe und Werkstoffklassen anzuwenden. Gleichzeitig erwerben sie die Fähigkeit, die Rahmenbedingungen (gesetzlich und technisch) für das Recycling in Anwendung zu bringen.		
Inhalte:	<p>Spezielle Probleme des Recycling von Eisen- und Stahlwerkstoffen: Metallkreislauf (Stoff- und Energiebilanzen), Ökoprofil, Metallurgie des Eisen- und Stahlrecyclings (Verfahren, Stahlqualität, Schadstoffe), Schrottaufkommen und Schrottqualitäten, Aufbereitung unlegierter und legierter Schrotte (chemische und physikalische Anforderungen), mechanische und physikalische Sortierverfahren, Shredderanlage und Aufbereitung (Autorecycling)</p> <p>Spezielle Probleme des Recycling von Nichteisenwerkstoffen: Grundlagen und Voraussetzungen für das Recycling, Definitionen, gesetzliche Vorgaben, Wirtschaftlichkeit, Mengen und Stoffströme, Stoffkreisläufe ausgewählter Werkstoffe von der Gewinnung bis zur Entsorgung, Verfahren zum Werkstoffrecycling, Recyclinggerechtes Konstruieren, Recyclinggerechte Verbindungstechnik, Globalisierung und Grenzen des Recycling</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>K. Krone: Aluminiumrecycling, Aluminiumverlag Düsseldorf 2000 S.R. Rao: Waste Processing and Recycling, Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Montreal 1998 K. Tiltmann: Recycling betrieblicher Abfälle, WEKA Fachverlag Augsburg 1990 G. Schubert: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe. Aufkommen, Charakterisierung, Zerkleinerung, Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 1984 G. Schubert: Aufbereitung der komplex zusammengesetzten Schrotte. Freib. Forschungsh. A, Berg- und Hüttenmaennischer Tag 1985 / 1986 Stahlrecycling steht vor großen Herausforderungen Stahl Recycling und Entsorgung, 2005, Heft 6, S. 10-20J. Karle, B. Voigt, G. Gottschick, C. Rubach, U. Scholz, M. Schuy, R. Willeke: Präsidium, Bundesvereinigung Deutschen Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen (BDSV), Düsseldorf, Stahlrecycling Stahl Recycling und Entsorgung, 2002, Sonderheft, S. 3-45</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Metallurgie.		
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:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r)		

	Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h 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.		

Daten:	WISVIS. MA. Nr. 3093 / Prüfungs-Nr.: 11405	Stand: 21.11.2019 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Wissenschaftliche Visualisierung		
(englisch):	Scientific Visualization		
Verantwortlich(e):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erwerb von Kenntnissen über verschiedene Formen der Visualisierung wissenschaftlicher Daten Fähigkeit zur Auswahl von angemessenen Visualisierungstechniken für verschiedenartige Datensätze Fähigkeit zur eigenständigen Software-Implementierung von Visualisierungsverfahren, insbesondere 3D-Visualisierungen Befähigung zur kooperativen Bearbeitung von Visualisierungsproblemen am Beispiel wissenschaftlicher Datensätze		
Inhalte:	Im ersten Teil des Modules werden grundlegende Techniken der Visualisierung wissenschaftlicher Datensätze vermittelt. Im zweiten Teil des Modules implementieren die Studierenden im Rahmen eines Gruppenprojekts eine Visualisierungssoftware für einen komplexeren wissenschaftlichen Datensatz, z. B. aus aktuellen Forschungsprojekten.		
Typische Fachliteratur:	H. Wright. Introduction to Scientific Visualization. Springer. 2007. H. Schumann & W. Müller. Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden. Springer. 2000.		
Lehrformen:	S1 (SS): Projektseminar / Seminar (4 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine; Programmierkenntnisse in C++ sind erwünscht		
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 einer kooperativen Projektarbeit und Präsentation		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche Ausarbeitung einer kooperativen Projektarbeit und Präsentation [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 Bearbeitung eines Gruppenprojektes sowie die Erstellung der schriftlichen Ausarbeitung und Präsentation zu den Projektergebnissen.		

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