

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 21, Heft 2 vom 29. Juni 2022



Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Mathematik in Wirtschaft, Engineering und Informatik

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
Algebra	5
Algorithmische Graphentheorie	7
Analysis 1	9
Analysis 2	10
Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	11
Analysis 4 (Funktionalanalysis)	12
Angewandte Statistik	13
Approximationstheorie	15
Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie	16
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	18
Bachelorarbeit Mathematik mit Kolloquium	19
Basiskurs Werkstoffwissenschaft	20
Chemische Reaktionstechnik	21
Datenbanksysteme	22
Differential Geometry	23
Einführung in die Elektrotechnik	24
Einführung in die Prinzipien der Chemie	25
Einführung Machine Learning und Big Data	26
Eingebettete Systeme	27
Energieverfahrenstechnik	28
Finanzbuchführung	30
Fourier Analysis	31
Funktionentheorie	32
Global Analysis	33
Grundlagen der BWL	34
Grundlagen der Informatik	35
Grundlagen der Mikrostrukturanalytik	36
Investition und Finanzierung	38
Kombinatorik	39
Kosten- und Leistungsrechnung	40
Lineare Algebra 1	41
Lineare Algebra 2	42
Makroökonomik	43
Maschinen- und Apparateelemente	44
Maschinendynamik	45
Mathematical Image Processing	46
Mathematics of Crystallographic Texture Analysis	47
Mathematisches Seminar für Bachelor Mathematik	48
Mechanische Verfahrenstechnik	49
Mensch-Maschine-Kommunikation	51
Mess- und Regelungstechnik	53
Mikroökonomische Theorie	55
Multimedia	56
Numerik für Mathematiker	57
Numerik von Anfangswertaufgaben	59
Optimierung für Mathematiker	60
Parallel Computing	61
Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler	63
Physikalische Materialkunde I	64
Physikalische Materialkunde II	65
Praktikum wissenschaftliches Rechnen	66
Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung	67

Produktion und Beschaffung	68
Prozess- und Umwelttechnik	69
Rechnernetze	71
Risikoanalyse und Resilienz von Systemen	72
Robotik Projekt	74
Software Engineering	75
Softwareentwicklung	77
Stochastik für Mathematiker	79
Stochastische Optimierung	81
Stochastische Simulation	82
Strömungsmechanik I	84
Technische Informatik	85
Technische Mechanik	86
Technische Thermodynamik und Prinzipien der Wärmeübertragung	87
Technisches Darstellen	88
Topologieoptimierung und Bauteildesign	89
Transportoptimierung	90
Unternehmensführung und Organisation	91
Vektoroptimierung	92
Versicherungsmathematik und Risikotheorie	93
Werkstoffprüfung	94
Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement	95
Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften	97
Zufallsfunktionen	98

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:	ALGEBRA. MA. Nr. 468 / Prüfungs-Nr.: 10102	Stand: 10.05.2021	Start: WiSe 2020
Modulname:	Algebra		
(englisch):	Algebra		
Verantwortlich(e):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen grundlegende und weiterführende Begriffe, Sätze und Beweistechniken der klassischen und modernen Algebra. Darüber hinaus besitzen sie die Fähigkeit, abstrakte algebraische Methoden und allgemeine Strukturtheorie in angrenzenden Gebieten, wie der Topologischen Datenanalyse, Computeralgebra, Codierungstheorie, Kryptographie und Automatentheorie, anzuwenden.		
Inhalte:	Während im ersten Teil des Moduls vertieft Elemente der Gruppentheorie behandelt werden, konzentriert sich der zweite Teil auf Themen der Ring- und Körpertheorie. Konzepte und Methoden der Ordnungstheorie, der Universellen Algebra und der Kategorientheorie werden an jeweils geeigneter Stelle ebenfalls behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Bosch, S.: Algebra, Springer Spektrum, 2013. Karpfinger, C., Meyberg, K.: Algebra - Gruppen - Ringe - Körper, Springer Spektrum, 2017. Camps, T., große Rebel, V., Rosenberger, G.: Einführung in die kombinatorische und die geometrische Gruppentheorie, Heldermann, 2008. Cameron, P.: Permutation Groups, Cambridge University Press, 1999. Passman, D.S.: A Course in Ring Theory, American Mathematical Society, 2004.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 1, 2021-05-03 Grundlagen der Diskreten Mathematik und Algebra 2, 2021-05-03 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Lineare Algebra 2, 2021-05-03 Kenntnisse entsprechend den Inhalten der o.g. Module oder Kenntnisse der Grundkurse Höhere Mathematik I und II.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA* [90 min] MP* [30 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] MP* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese		

	Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	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:	ANA1. BA. Nr. 449 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.04.2021	Start: WiSe 2014
Modulname:	Analysis 1		
(englisch):	Mathematical Analysis 1		
Verantwortlich(e):	Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen grundlegende Konzepte und Methoden der Analysis kennen und setzen diese zur Lösung mathematischer Probleme ein. Durch Anwendung heuristische Prinzipien erwerben die Studierenden zugleich allgemeine Problemlösekompetenzen.		
Inhalte:	Das Modul ist der der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung gewidmet. Zentrale Themen sind: reelle und komplexe Zahlen, Mengen, Polynome und rationale Funktionen, Konvergenz von Folgen und Reihen, Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen, Differenzierbarkeit und Ableitungen höherer Ordnung, Extremwertprobleme, Taylorsche Formel, bestimmte (Riemann-) und unbestimmte sowie uneigentliche Integrale.		
Typische Fachliteratur:	H. Heuser: Lehrbuch der Analysis 1,2 , Teubner 1980. K. Königsberger: Analysis I, Springer-Verlag, Berlin 1990. W. Rudin: Analysis, Physik-Verlag Weinheim 1980. W. Walter: Analysis I, II, Springer 1985.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen.		


Daten:	ANA2. BA. Nr. 450 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 21.04.2021	Start: SoSe 2014
Modulname:	Analysis 2		
(englisch):	Mathematical Analysis 2		
Verantwortlich(e):	Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse der Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher. Sie verstehen abstrakte mathematische Konzepte und Denkweisen, passen diese an konkrete Situationen an und setzen sie zur Lösung fortgeschrittener Probleme ein.		
Inhalte:	Metrische Räume (Mengeneigenschaften, Konvergenz, Vollständigkeit, Kompaktheit, Zusammenhang) stetige und kontrahierende Abbildungen, Banachscher Fixpunktsatz. Normierte Räume und lineare Abbildungen. Differentialrechnung für Funktionen in normierten Räumen (Frechet-Ableitung, partielle Ableitungen, Taylorscher Satz, implizite und inverse Funktionen, Extremwertberechnung ohne und mit Nebenbedingungen). Integralrechnung im n-dimensionalen Raum (Integration über Jordan-messbare Mengen, Kurven- und Flächenintegrale, Integralsätze, Parameterintegrale)		
Typische Fachliteratur:	H. Heuser: Analysis I/II. B.G.Teubner; Ch. Blatter: Analysis I/II. Springer; K. Königsberger: Analysis I/II. Springer.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2021-04-21 Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend der Inhalte des o.g. Moduls.		
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 [40 min] PVL: Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesungen, das Lösen von Übungsaufgaben, Literaturstudium und die Vorbereitung der Prüfung.		


Daten:	Ana3ODE BA. / Prüfungsstand: 04.05.2021 Nr.: 10713	Start: WiSe 2021
Modulname:	Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	
(englisch):	Mathematical Analysis 3 (Ordinary Differential Equations)	
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.	
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Algorithmen der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Techniken bei Qualifikationsarbeiten auf dem Gebiet der Analysis anzuwenden.	
Inhalte:	Existenz- und Eindeutigkeitsatz von Picard-Lindelöf, explizites Lösen spezieller gewöhnlicher Differentialgleichungen, weitere Elemente der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen, wie zum Beispiel: Lösungstheorie linearer Systeme, Putzer-Algorithmus, Gleichungen n-ter Ordnung oder ähnliches.	
Typische Fachliteratur:	Skript zur Vorlesung H. Heuser: Differentialgleichungen H. Amann, J. Escher: Analysis III W. Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen	
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21	
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:	4	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.	

Daten:	Ana4FA BA. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 04.05.2021	Start: SoSe 2022
Modulname:	Analysis 4 (Funktionalanalysis)		
(englisch):	Mathematical Analysis 4 (Functional Analysis)		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der Funktionalanalysis. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Techniken bei Qualifikationsarbeiten auf dem Gebiet der Analysis anzuwenden.		
Inhalte:	Satz von Hahn-Banach, Satz von der offenen Abbildung, Satz vom abgeschlossenen Graphen, Satz von Banach-Alaoglu, schwache Topologien		
Typische Fachliteratur:	Skript zur Vorlesung Werner: Funktionalanalysis Heuser: Funktionalanalysis		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21 Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen), 2021-05-04		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	8		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium.		


Daten:	ANGSTAT. MA. Nr. 991 / Prüfungs-Nr.: 11705	Stand: 22.11.2021	Start: WiSe 2009
Modulname:	Angewandte Statistik		
(englisch):	Applied Statistics		
Verantwortlich(e):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur selbständigen und beratenden Durchführung von statistischen Analysen realer Daten. Sie verstehen die grundlegenden statistischen Verfahren, können in Anwendungssituationen geeignete Verfahren auswählen und die Ergebnisse interpretieren. Darüber hinaus erwerben sie anwendungsbereite Kenntnisse in einem Statistikprogramm.</p> <p>The student gain the ability to responsibly analyse representative statistical data in self-reliant or expert consulting capacity. They understand the common statistical methods, are able to choose appropriate methods for the situation and are able to interpret their results. Furthermore they gain the application ready ability to work with a statistical software (e.g. R).</p>		
Inhalte:	<p>Die Vorlesung gibt einen breiten Überblick über die Standardverfahren und Standardkonzepte der angewandten Statistik: z.B. statistische Skalen, statistische Graphik, Tests für verschiedene Anwendungssituationen einschließlich nichtparametrischer und robuster Tests, ein praktischer Zugang zu linearen, generalisierten linearen und additiven Modellen und parametrischer und nichtparametrischer Regression, Prinzipien der statistischen Modellwahl, Modelldiagnostik, loglineare Modelle und logistische Regression und Überlebenszeitanalyse.</p> <p>Außerdem werden die Grundlagen der statistischen Beratung diskutiert. Alle Verfahren werden ausführlich am Computer mit realen Beispielen geübt. Dabei wird die Handhabung eines Statistikprogramms erlernt.</p> <p>The lecture gives a brought overview over the typical statistical methods and concepts of applied statistics: statistical data, statistical scales, statistical graphics, statistical tests for various situations including nonparametric and robust Tests, a practical approach to linear models, generalized linear models, and additive Models and parametric and nonparameteric Regression, principles of model selection and model diagnostics, loglinear models, logistic regression and multivariate methods, like principle component analysis, factor Analysis, cluster Analysis and discriminant analysis.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Fred L. Ramsey und Daniel W. Schafer (2001) The Statistical Sleuth. A Course in Methods of Data Analysis</p> <p>William N. Venables und Brian D. Ripley (2003) Modern Applied Statistics with S (Statistics and Computing)</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. (*)] Im Wintersemester ungerader Jahre. / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Im Wintersemester ungerader Jahre. (*) / Übung (1 SWS)</p> <p>S2 (SS): Im Sommersemester gerader Jahre. (*) / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S2 (SS): Im Sommersemester gerader Jahre. (*) / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundkenntnisse in der Wahrscheinlichkeitstheorie</p>		


Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [40 min]
Leistungspunkte:	9
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium.


Daten:	APPR MA. / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 04.05.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Approximationstheorie		
(englisch):	Approximation Theory		
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen Denkweisen und Methoden der Approximationstheorie kennen und können diese auf Probleme innerhalb und außerhalb der Mathematik anwenden.</p> <p>Students learn thought processes and methods in approximations theory and are able to apply the concepts within and outwith mathematics.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundprinzipien der Approximationstheorie - Funktionenräume - Zusammenhang Glattheit und Approximationsordnung - Anwendungen der Approximationstheorie - Basics of approximation theory - function spaces - relationship of smoothness and order of approximation - applications of approximation theory 		
Typische Fachliteratur:	DeVore, Lorenz, Constructive Approximation Powell, Approximation Theory and Methods Cheney, Light, A Course on Approximation Theory Butzer, Nessel: Fourier Analysis and Approximation		
Lehrformen:	S1 (SS): In geraden Jahren. / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): In geraden Jahren. / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 4 (Funktionalanalysis), 2021-05-04		
Turnus:	alle 2 Jahre im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Data:	FUTHEO2 MA. / Examination number: 10722	Version: 04.05.2021 	Start Year: SoSe 2022
Module Name:	Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie		
(English):	Selected Topics in Complex Analysis		
Responsible:	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der Theorie der Funktionen einer komplexen Veränderlichen kennen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in fortgeschrittenen Vorlesungen und bei Qualifikationsarbeiten anzuwenden.</p> <p>The students are acquainted with principles, methods and techniques of the theory of one complex variable. The abilities acquired in this course may serve in furthergoing lectures and student theses.</p>		
Contents:	<p>Es wird ein Überblick zu ausgewählten weiterführenden Themen der Funktionentheorie einer komplexen Veränderlichen gegeben. Mögliche Inhalte sind: Riemannsche Flächen und elliptische Funktionen, Hardy-Räume, Randwertaufgaben für holomorphe Funktionen (Riemann-Hilbert-Probleme), endliche Blaschkeprodukte als hyperbolische Polynome, u.a. Zu Kursbeginn wird in Abhängigkeit von der Zuhörerschaft entschieden, ob der Kurs in Deutsch oder Englisch stattfindet.</p> <p>This course gives an overview of varying topics in complex analysis. Possible subjects include: Riemann surfaces, elliptic functions, Hardy spaces, boundary value problems for holomorphic functions (Riemann-Hilbert problems), finite Blaschke products as hyperbolic polynomials, etc. At the beginning of the course, it will be decided (depending on the audience) whether the course will be held in English or German.</p>		
Literature:	Koosis: Introduction to H_p spaces. Schlag: A Course in Complex Analysis and Riemann Surfaces Simon: A comprehensive course in analysis (Bände 2A, 2B) Wegert: Nonlinear Boundary Value Problems for Holomorphic Functions and Singular Integral Equations		
Types of Teaching:	S1 (SS): In even-numbered years. / Lectures (2 SWS) S1 (SS): In even-numbered years. / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Analysis 4 (Funktionalanalysis), 2021-05-04 Funktionentheorie, 2021-05-04		
Frequency:	every 2 years 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:	5		

Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [$w: 1$]
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.


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

Daten:	BMa.BA. / Prüfungs-Nr.:	Stand: 12.04.2022 	Start: SoSe
Modulname:	Bachelorarbeit Mathematik mit Kolloquium		
(englisch):	Bachelor Thesis Mathematics with Colloquium		
Verantwortlich(e):	Hielscher, Ralf / Prof.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	20 Woche(n)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen mit der Bachelorarbeit die Fähigkeit nachweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem der Mathematik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen.		
Inhalte:	Problemdefinition, Literaturrecherche, Darstellung vom Stand der Wissenschaft, gegebenenfalls Erarbeitung eigener Lösungsansätze und deren Umsetzung und Bewertung, gegebenenfalls theoretische Durchdringung mathematischer Sachverhalte, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation einschließlich Präsentationsunterlagen.		
Typische Fachliteratur:	Themenspezifisch		
Lehrformen:	S1 (SS): Abschlussarbeit (20 Wo)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Abschluss von 10 Pflichtmodulen und 5 Wahlpflichtmodulen des Studienganges		
Turnus:	jedes Semester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Bachelorarbeit AP*: Kolloquium (Kolloquiumsvortrag und anschließende Diskussion) [60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	12		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Bachelorarbeit [w: 3] AP*: Kolloquium (Kolloquiumsvortrag und anschließende Diskussion) [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 360h. Er beinhaltet die inhaltlichen Untersuchungen, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung des Kolloquiums.		


Daten:	BASWEWI. BA. Nr. 947 / Prüfungs-Nr.: 51001	Stand: 18.09.2019 	Start: WiSe 2019
Modulname:	Basiskurs Werkstoffwissenschaft		
(englisch):	Basic Course of Materials Science		
Verantwortlich(e):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Zusammenhang zwischen strukturellem Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften. Die Studenten lernen dabei, diese Kenntnisse bei der Beeinflussung der Eigenschaften von Werkstoffen im Rahmen ihrer Herstellung und Weiterverarbeitung anzuwenden. Im Seminar werden diese Kenntnisse vertieft.		
Inhalte:	Werkstoffklassifizierung, Bindungsarten, Festkörperstrukturen, Defekte in Festkörpern, Diffusion, Phasendiagramme und Phasenumwandlung, Strukturanalyse, Bestimmung mechanischer Eigenschaften; Metallische Werkstoffe (Kennzeichnung, Herstellung, Eigenschaften, Methoden der Materialverfestigung, Wärmebehandlung von Stählen); Keramik und Glas (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften); Polymere (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften)		
Typische Fachliteratur:	G. Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 1998. E.J. Mittemeijer: Fundamentals of Materials Science, Springer, Heidelberg, 2010.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

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

Daten:	DBS. BA. Nr. 125 / Prüfungs-Nr.: 11302	Stand: 28.05.2009	Start: WiSe 2009
Modulname:	Datenbanksysteme		
(englisch):	Database Systems		
Verantwortlich(e):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Jasper, Heinrich / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler und objektrelationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankprinzipien, Datenmodelle, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich relationaler Algebra • Datenbankentwurf: vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen und Normalisierung zum physischen Design • SQL • Logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen • Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen • Objektrelationale Datenbanken <p>Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen.</p>		
Typische Fachliteratur:	Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Einführung in die Informatik, 2009-06-02 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Kenntnisse in der Programmierung, z. B. erworben durch die o.g. Module.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Data:	DIFFGEO MA. / Examination number: 10727	Version: 04.05.2021 	Start Year: WiSe 2022
Module Name:	Differential Geometry		
(English):			
Responsible:	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der klassischen Differentialgeometrie kennen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in fortgeschrittenen Vorlesungen und bei Qualifikationsarbeiten anzuwenden.</p> <p>The students are acquainted with principles, methods and techniques of differential geometry. The abilities acquired in this course may serve in furthergoing lectures and student theses.</p>		
Contents:	<p>Dieser Kurs bietet eine Einführung in die klassische Differentialgeometrie von Kurven und Flächen im zwei- und dreidimensionalen Raum. Die Grundbegriffe werden mit Hilfe der Differentialrechnung mehrerer Variabler so entwickelt, dass der Hörer gut auf ein Verständnis des Mannigfaltigkeitsbegriffs vorbereitet wird. Zu Kursbeginn wird in Abhängigkeit von der Zuhörerschaft entschieden, ob der Kurs in Deutsch oder Englisch stattfindet.</p> <p>This course offers an introduction to the classical differential geometry of curves and surfaces in two and three dimensions. Building on multivariate calculus, the basic concepts are presented in a manner that prepares the participant for the concept of a differentiable manifold. At the beginning of the course, it will be decided (depending on the audience) whether the course will be held in English or German.</p>		
Literature:	W. Kühnel: Differentialgeometrie, Vieweg 2008; Montiel S.: Curves and surfaces, AMS 2009		
Types of Teaching:	S1 (WS): In even-numbered years. / Lectures (2 SWS) S1 (WS): In even-numbered years. / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21		
Frequency:	every 2 years in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP [30 min]		
	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		

Daten:	ET1. BA. Nr. 216 / Prüfungs-Nr.: 42401	Stand: 30.03.2020	Start: WiSe 2021
Modulname:	Einführung in die Elektrotechnik		
(englisch):	Introduction to Electrical Engineering		
Verantwortlich(e):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Elektrotechnik, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen und den elektrotechnischen Grundgesetzen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen selbständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und die Aufgaben zu lösen. Das Basispraktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu grundlegenden elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie sowohl die Gefahren des elektrischen Stromes und passende Schutzmaßnahmen und den sicheren Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch den Aufbau von Messschaltungen und den korrekten Einsatz diverser Messgeräte.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen 		
Typische Fachliteratur:	M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag; R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Obligatorisch: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 oder Analysis 1, 2014-05-06 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Empfohlen: Abiturkenntnisse in Physik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] PVL: Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		


Daten:	EINFCHE. BA. Nr. 106 / Prüfungs-Nr.: 21401	Stand: 20.04.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Einführung in die Prinzipien der Chemie		
(englisch):	Introduction to Principles of Chemistry		
Verantwortlich(e):	Freyer, Daniela / Dr.		
Dozent(en):	Freyer, Daniela / Dr.		
Institut(e):	Institut für Anorganische Chemie		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen zur Kommunikation über und die Einordnung von einfachen chemischen Sachverhalten in der Lage sein.		
Inhalte:	Es wird in die Konzepte der allgemeinen und anorganischen Chemie eingeführt: Atomhülle, Elektronenkonfiguration, Systematik PSE, Typen der chemischen Bindung, Säure-Base- und Redoxreaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit in Verbindung mit der exemplarischen Behandlung der Struktur und Eigenschaften anorganischer Stoffgruppen.		
Typische Fachliteratur:	E. Riedel: „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Ch. E. Mortimer: „Chemie - Basiswissen“		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe (Grundkurs Chemie); empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II, Vorkurs „Chemie“ der TU BAF		
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 und Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		


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:	DIGISYS1. BA. Nr. 504 / Prüfungs-Nr.: 11610	Stand: 17.04.2019	Start: WiSe 2010
Modulname:	Eingebettete Systeme		
(englisch):	Embedded Systems		
Verantwortlich(e):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Zug. Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Mit der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Teilkomponenten eines Rechners ausgehend von der Booleschen Algebra sowie kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen zu beschreiben und ausschnittshafte Teilelemente selbstständig entwerfen zu können • die Integration der Elemente und die Abläufe bei der Programmabarbeitung in verschiedenen Modellrechnern zu beherrschen und die Vor- und Nachteile verschiedener Konfigurationen bewerten zu können, • Architekturentwürfe auf reale Controller zu übertragen, die resultierenden Programmierkonzepte zu verstehen und anzuwenden • die konkrete Realisierung von eingebetteten Systemen in entsprechenden Anwendungen aus den Schaltplänen zu erfassen und die softwareseitigen Realisierungen daraus abzuleiten 		
Inhalte:	Grundlegende Prinzipien der Modellierung digitaler Systeme: Boolesche Algebren und Funktionen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, Herleitung eines Modellrechners und Abbildung von dessen Funktionsweise, Einführung in die Entwicklung eingebetteter Systeme (Sensoren, Aktoren, elektrische Peripherie, Programmierkonzepte), Anwendungsfelder		
Typische Fachliteratur:	Schiffmann, Schmitz, "Technische Informatik" Becker, Drechsler, Molitor, "Technische Informatik" Marwedel, "Eingebettete Systeme"		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	EVT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40404	Stand: 19.04.2021	Start: SoSe 2023
Modulname:	Energieverfahrenstechnik		
(englisch):	Energy Process Engineering		
Verantwortlich(e):	Gräbner, Martin / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Seifert, Peter / Dr.-Ing. Krzack, Steffen / Dr.-Ing. Herdegen, Volker / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können die nachwachsenden und fossilen Energierohstoffe, insbesondere deren Eigenschaften, Energiedichten, Einsatzformen sowie deren Gewinnung, Bereitstellung und Konversion benennen, beschreiben und bewerten. Sie erwerben allgemeine Kenntnisse zu Energiewandlung, -verbrauch und -kosten, Grundlagen der Bilanzierung und Betriebskontrolle von Verbrennungsprozessen sowie zur eigenständigen Lösung von Aufgabenstellungen auf dem Gebiet des effizienten Energieeinsatzes für Prozesse und Anlagen der Verfahrenstechnik. Die Studierenden werden mit den Prinzipien der Energieeinsparung vertraut gemacht und können diese auf einfache energiewirtschaftliche Aufgabenstellungen anwenden und entsprechende Beispielaufgaben lösen.</p>		
Inhalte:	<p>Im Modul werden die fossilen und nachwachsenden Energierohstoffe vorgestellt und eine Bewertung dieser nach verschiedenen Kriterien diskutiert. Energiedichten, mögliche Veredlungsverfahren der einzelnen Rohstoffe (z. B. Holzpellets, Granulate, Erd- und Biogas etc.) und weitere wesentliche Eigenschaften werden erläutert sowie wirtschaftliche und ökologische Aspekte bei Einsatz und Konversion der verschiedenen Energierohstoffe behandelt.</p> <p>Darüber hinaus werden Kenntnisse zu Energiequalität, Energiewandlung und Wirkungsgraden, zu Energiebedarf und -kosten sowie zur Verbrennung von Energierohstoffen, zur Bilanzierung von Verbrennungsprozessen und zu Berechnungsvorschriften verbrennungstechnischer Kenngrößen einschließlich Flammentemperaturen vermittelt. Prinzipien eines effizienten Energieeinsatzes und die Möglichkeiten der Energieeinsparung bzw. Energierückgewinnung bei thermischen und chemischen Prozessen der Verfahrenstechnik werden behandelt. Dies umfasst vorrangig: Anwendung der Energieverlustanalyse, Abwärmenutzung (Vorwärmung von Verbrennungsluft, Brennstoff, Arbeitsgut, Abhitzedampferzeugung), Einspareffekte durch Brüdenkompression, Rauchgasrückführung, Sauerstoffanreicherung, Wärme-Kraft-Kopplung. Die theoretischen Kenntnisse werden in Rechenübungen an einfachen praktischen Aufgabenstellungen gefestigt.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Internes Lehrmaterial zur LV; Pohl, Walter: Mineralische und Energie-Rohstoffe: Eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten. Schweizerbart, Stuttgart, 2005. ISBN 3-510-65212-6; Push, G., Rischmüller, H. und Weggen, K.: Die Energierohstoffe Erdöl und Erdgas. Ernst, Berlin, 1995. ISBN 3-433-01532-5; Kausch, P. et al.: Energie und Rohstoffe - Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft. Spektrum, Heidelberg, 2011. ISBN 978-3-8274-2797-7;</p>		


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

Daten:	FIBU. BA. Nr. 346 / Prüfungs-Nr.: 60901	Stand: 01.10.2021 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Finanzbuchführung		
(englisch):	Financial Accounting		
Verantwortlich(e):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sopp, Karina / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur für Allgemeine BWL, insb. Entrepreneurship und betriebswirtschaftliche Steuerlehre		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, wichtige Geschäftsvorfälle zu buchen, den Unternehmenserfolg zu ermitteln und einfache Bilanzen zu erstellen. Darüber hinaus sollen sie die wichtigsten Grundsätze der Finanzbuchführung und Bilanzierung und deren Auswirkungen auf das unternehmerische Handeln verstehen.		
Inhalte:	Ziel des Moduls "Finanzbuchführung" ist eine fundierte Einführung in die Methodik der doppelten Buchführung. Nach grundsätzlichen Erörterungen wird dargestellt, wie einzelne Geschäftsvorfälle buchungstechnisch zu behandeln sind und wie daraus ein Jahresabschluss, bestehend aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, aufgestellt wird. Zudem wird auf den Aufbau und die Funktion von möglichen Kontenrahmen eingegangen.		
Typische Fachliteratur:	Bieg, Hartmut, Buchführung, eine systematische Anleitung mit umfangreichen Übungen und eine ausführlichen Erläuterung der GoB, Herne/Berlin NWB, neueste Auflage		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		


Data:	FOURANA MA. / Examination number: 10710	Version: 05.05.2021 	Start Year: WiSe 2023
Module Name:	Fourier Analysis		
(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.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden sollen Fourierreihen und die Fouriertransformation kennen und zur Lösung von Problemen innerhalb und außerhalb der Mathematik einsetzen können.</p> <p>Students know the concepts of Fourier series and Fourier transformation. They apply these concepts to problems within and outwith mathematical theory.</p>		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> - Theorie und Anwendungen der Fourier-Transformation - Konvergenz von Fourierreihen - Fourier-Transformation in verschiedenen Funktionenräumen - Theory and application of the Fourier transformation - Convergence of Fourier series - Fourier transformation in different spaces 		
Literature:	Pinsky: Introduction to Fourier Analysis and Wavelets Brigola: Fourier-Analysis und Distributionen, Eine Einführung mit Anwendungen Plonka, Potts, Steidl, Tasche: Numerical Fourier Analysis		
Types of Teaching:	S1 (WS): In odd-numbered years. / Lectures (2 SWS) S1 (WS): In odd-numbered years. / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Analysis 4 (Funktionalanalysis), 2021-05-04 Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen), 2021-05-04		
Frequency:	every 2 years in the winter semester		
Requirements for Credit Points:	For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP [30 min] <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]</p>		
Credit Points:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		

Daten:	FUTHEO1 BA. / Prüfungsstand: 04.05.2021 Nr.: -	Start: WiSe 2021
Modulname:	Funktionentheorie	
(englisch):	Complex Analysis	
Verantwortlich(e):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.	
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.	
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis	
Dauer:	1 Semester	
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der Theorie der Funktionen einer komplexen Veränderlichen kennen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in fortgeschrittenen Vorlesungen und bei Qualifikationsarbeiten anzuwenden.	
Inhalte:	Inhalt des Kurses ist der kanonische Stoff einer einführenden Funktionentheorievorlesung. Die Denkweisen von Cauchy, Riemann und Weierstraß werden einbezogen, um eine straffe, aber anschauliche Einführung in die Welt der komplexen Analysis zu geben.	
Typische Fachliteratur:	Bornemann: Funktionentheorie Marshall: Complex Analysis Wegert: Visual Complex Functions	
Lehrformen:	S1 (WS): In ungeraden Jahren. / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): In ungeraden Jahren. / Übung (1 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21 Analysis 3 (Gewöhnliche Differentialgleichungen), 2021-05-04	
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]	
Leistungspunkte:	5	
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]	
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.	


Data:	GLOBA MA. / Examination number: 10723	Version: 04.05.2021	Start Year: SoSe 2023
Module Name:	Global Analysis		
(English):			
Responsible:	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>Die Studierenden lernen Denkweisen, Methoden und Techniken der Analysis auf Mannigfaltigkeiten kennen. Damit sind sie in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten in fortgeschrittenen Vorlesungen und bei Qualifikationsarbeiten anzuwenden.</p> <p>The students are acquainted with principles, methods and techniques of analysis on manifolds. The abilities acquired in this course may serve in furthergoing lectures and student theses.</p>		
Contents:	<p>Der Kurs bietet eine Einführung in den Begriff der differenzierbaren Mannigfaltigkeit. Notwendige Hilfsmittel der multilinearen Algebra werden in der Vorlesung entwickelt. Zu Kursbeginn wird in Abhängigkeit von der Zuhörerschaft entschieden, ob der Kurs in Deutsch oder Englisch stattfindet.</p> <p>This course offers an introduction to the notion of a differentiable manifold. Necessary prerequisites of multilinear algebra are provided during the lectures. At the beginning of the course, it will be decided (depending on the audience) whether the course will be held in English or German.</p>		
Literature:	Barden, D. and Thomas, C.: An introduction to differential manifolds, Imperial College Press 2003 Lee, J. M.: Manifolds and differential geometry, AMS 2009		
Types of Teaching:	S1 (SS): In odd-numbered years. / Lectures (2 SWS) S1 (SS): In odd-numbered years. / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Differential Geometry, 2021-05-04		
Frequency:	every 2 years 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:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		


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


Daten:	GINF. BA. Nr. 133 / Prüfungs-Nr.: 11501	Stand: 19.05.2015	Start: WiSe 2009
Modulname:	Grundlagen der Informatik		
(englisch):	Fundamentals of Computer Science		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach dem Modul sollten die Studentinnen und Studenten Methoden der Informatik kennen und verstehen. Sie sollten Konzepte des Programmierens verstehen und einfache Programme selbst entwickeln können.		
Inhalte:	Nach einem Überblick über die Gebiete der Informatik werden Konzepte von Rechenanlagen, Betriebssystemen und Ansätze der theoretischen Informatik (z. B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt. Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Daten, Datenstrukturen, Algorithmen und Programmiersprachen werden diskutiert. Dazu gehört auch ein Überblick über die Komponenten der Programmentwicklung, also Entwurfswerkzeuge, Libraries und APIs, Compiler, Linker, Lader und Debugger. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und in praktischen Übungen vertieft.		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Mathematik und Informatik der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	GGMA. BA. Nr. 220 / Prüfungs-Nr.: 50806	Stand: 27.07.2011 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Grundlagen der Mikrostrukturanalytik		
(englisch):	Basic Principles of Microstructure Analysis		
Verantwortlich(e):	Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil. Schimpf, Christian / Dr. Motylenko, Mykhaylo / Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Modul übermittelt Grundlagen der Gefüge- und Mikrostrukturklassifikation sowie Grundlagen der experimentellen Methoden zur Gefüge- und Mikrostrukturanalytik von Werkstoffen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Studenten in der Lage sein, problemorientiert Methoden zur Mikrostrukturanalytik vorzuschlagen und die Ergebnisse der behandelten mikrostrukturanalytischen Methoden zu verstehen und anzuwenden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Gefügeklassifikation, Grundlagen der Metallographie • Grundprinzipien und Anwendung der Lichtmikroskopie, der IR-Mikroskopie und der Rasterelektronenmikroskopie • Kristallographie, Symmetrioperationen, Punktgruppen, Raumgruppen, Zusammenhang zwischen Kristallstruktur und Materialeigenschaften • reziproker Raum, sphärische und stereographische Projektion, Textur • Übersicht über die Anwendung der Röntgenbeugung • Anwendung von ausgewählten festkörperanalytischen Methoden (REM, ESMA, EDX, WDX, GDOES) in der Mikrostrukturanalytik 		
Typische Fachliteratur:	<p>H. Schumann, H. Oettel (Hrg.): Metallografie, 14. Aufl. Wiley-VCH, Weinheim, 2005.</p> <p>C. Giacovazzo, H.L. Monaco, D. Viterbo, F. Scordari, G. Gilli, G. Zanotti, M. Catti: Fundamentals of Crystallography, IUCr, Oxford Univ. Press, New York, 1992.</p> <p>H. Bethge (Hrg.): Elektronenmikroskopie in der Festkörperphysik, Dt. Verl. der Wiss., Berlin, 1982.</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 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 Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10 Physik für Ingenieure, 2009-08-18		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	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 Prüfungsvorbereitung.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


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:	KOMBINA. BA. Nr. 500 / Prüfungs-Nr.: 10203	Stand: 27.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Kombinatorik		
(englisch):	Combinatorics		
Verantwortlich(e):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Schiermeyer, Ingo / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Diskreten Mathematik kennen. Sie sollen in der Lage sein, anwendungsrelevante Beispiele zu analysieren und geeignete Lösungsverfahren zu wählen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Kombinatorik - Erzeugende Funktionen für kombinatorische Probleme - Ramsey Theorie 		
Typische Fachliteratur:	Tittmann, P.: Einführung in die Kombinatorik, Spektrum, 2000.		
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: 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 Prüfung.		


Daten:	KOLEI. BA. Nr. 018 / Prüfungs-Nr.: 61202	Stand: 16.07.2017 	Start: SoSe 2018
Modulname:	Kosten- und Leistungsrechnung		
(englisch):	Cost Accounting		
Verantwortlich(e):	Rogler, Silvia / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rogler, Silvia / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Rechnungswesen und Controlling		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen nicht nur in der Lage sein, verschiedene Kostenarten zu erfassen, eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchzuführen sowie eine Produkt- und Betriebsergebnisrechnung aufzustellen, sondern auch die Methoden kritisch zu beurteilen und ggf. weiterzuentwickeln.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbegriffe und Kostenrechnungsprinzipien • Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung • Betriebsergebnisrechnung • Teilkostenrechnung 		
Typische Fachliteratur:	Coenenberg/Fischer/Günther, Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart; Götze, Kostenrechnung und Kostenmanagement, Berlin; in der jeweils aktuellen Fassung.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Finanzbuchführung, 2021-10-01		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Klausur.		


Daten:	LINALG1. BA. Nr. 451 / Prüfungs-Nr.: 10303	Stand: 03.05.2021 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Lineare Algebra 1		
(englisch):	Linear Algebra 1		
Verantwortlich(e):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Basiskonzepte der Mengenlehre, Algebra und Linearen Algebra kennen. Dies schließt das Verstehen, Erlernen und Anwenden von mathematischen Denk- und Schlussweisen sowie Beweistechniken ein. Basierend auf dem Beherrschen einer präzisen mathematischen Ausdrucksweise werden Grundlagen für das wissenschaftliche Arbeiten vermittelt. Im Fokus steht dabei die Analyse mathematischer Sachverhalte und die darauf basierende Fähigkeit, selbstständig mathematische Beweise zu entwickeln. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für weiterführende Vorlesungen geschaffen.		
Inhalte:	Im Modul Lineare Algebra 1, als einer der Säulen der mathematischen Ausbildung, werden nach der Behandlung allgemeiner Grundlagen (Mengen, Abbildungen, Ordnungsrelationen, ...) ausgewählte algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper, ...) betrachtet. Einen wesentlichen Teil des Moduls nimmt die Lineare Algebra ein.		
Typische Fachliteratur:	Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Beutelspacher, A.: Lineare Algebra, Vieweg 2003.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Keine		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	LINALG2. BA. Nr. 452 / Prüfungs-Nr.: 10304	Stand: 03.05.2021 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Lineare Algebra 2		
(englisch):	Linear Algebra 2		
Verantwortlich(e):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sonntag, Martin / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen weiterführende Konzepte der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie kennen. Die im Modul Lineare Algebra 1 erworbenen Kompetenzen werden weiterentwickelt und vervollkommen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, auf Grundlage präziser Analyse und Bewertung mathematischer Sachverhalte die im Modul erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sowohl beim Entwickeln eigener Beweise als auch bei der Lösung praktischer Probleme anzuwenden.		
Inhalte:	Im Modul Lineare Algebra 2 bilden Euklidische und unitäre Vektorräume einen Schwerpunkt. Die Behandlung linearer Abbildungen umfasst u. a. Endomorphismen, orthogonale und unitäre Abbildungen wie auch Dualräume. Es schließt sich eine Einführung in die affine Geometrie und deren Spezialisierung auf Euklidische Räume an. Der letzte Teil beinhaltet Bilinearformen, Normalformen von Matrizen, Eigenwerttheorie und ihre Anwendung auf Flächen 2. Ordnung, insbesondere deren Hauptachsentransformation und Klassifikation.		
Typische Fachliteratur:	Lau, D.: Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer 2004. Beutelspacher, A.: Lineare Algebra, Vieweg 2003.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Lineare Algebra 1, 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 [40 min] PVL: Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		


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:	MADYN. BA. Nr. 1011 / Prüfungs-Nr.: 42003	Stand: 30.03.2020 	Start: WiSe 2020
Modulname:	Maschinendynamik		
(englisch):	Machine Dynamics		
Verantwortlich(e):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge für ingenieurtechnische Probleme in der Maschinendynamik.		
Inhalte:	Lagrangesche Gleichungen 2. Art, Relativmechanik, Stabilität von dynamischen Systemen, Eulersche Kreiselgleichungen, Schwingungssysteme, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, Laval-Rotor, Biege- und Torsionsschwingungen, Auswuchten starrer Rotoren, Übertragungsmatrizenverfahren, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumsschwingungen, Näherungsverfahren nach Ritz- und Galerkin, Rayleigh-Quotient		
Typische Fachliteratur:	Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Grundlagen in der Technischen Mechanik, Teil Dynamik		
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 Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		

Data:	MABV MA. / Examination number: 10730	Version: 04.05.2021 	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 even-numbered years. / Lectures (3 SWS) S1 (SS): In even-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:	TEXTUR MA. / Examination number: 12401	Version: 04.05.2021	Start Year: SoSe 2022
Module Name:	Mathematics of Crystallographic Texture Analysis		
(English):			
Responsible:	Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Lecturer(s):	Waurick, Marcus / Prof. Dr.		
Institute(s):	Institute of Applied Analysis		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	The module provides the students with a wide variety of mathematical methods for the analysis of the microstructure of polycrystalline materials and its anisotropic physical properties.		
Contents:	<ul style="list-style-type: none"> - mathematical description of crystal symmetries - quantitative description of polycrystalline materials and its anisotropic properties - determination of the orientation distribution function from EBSD and XRD data - methods of mathematical image analysis for EBSD data - analysis of orientation relationships 		
Literature:	<p>Bunge: Mathematische Methoden der Texturanalyse Moraviec: Orientations and Rotations: Computations in Crystallographic Textures Suwas, Ray: Crystallographic Texture of Materials Engler, Randle: Introduction to Texture Analysis</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Block course / Lectures (2 SWS) S1 (SS): Block course / Exercises (1 SWS)		
Pre-requisites:	Recommendations: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Analysis 1, 2021-04-21 Analysis 2, 2021-04-21 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12		
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:	5		
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP [w: 1]		
Workload:	The workload is 150h. It is the result of 45h attendance and 105h self-studies.		


Daten:	MSEMBA / Prüfungs-Nr.:	Stand: 12.04.2022 	Start: WiSe
Modulname:	Mathematisches Seminar für Bachelor Mathematik		
(englisch):	Mathematical Seminar for Bachelor Mathematics		
Verantwortlich(e):	Hielscher, Ralf / Prof.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr. Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Sonntag, Martin / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr. Sprungk, Björn / Prof. Dr. Schneider, Friedrich Martin / Prof. Dr. Waurick, Marcus / Prof. Dr. Aland, Sebastian / Prof. Dr. Hielscher, Ralf / Prof.		
Institut(e):	Institut für Stochastik Institut für Angewandte Analysis Institut für Diskrete Mathematik und Algebra Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Fakultät für Mathematik und Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage sich fachliches Wissen selbstständig anzueignen und dieses in einem Vortrag zu präsentieren.		
Inhalte:	Themen werden durch die Betreuer der Vorträge vergeben.		
Typische Fachliteratur:	Wird durch die Betreuer festgelegt.		
Lehrformen:	S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Inhalte entsprechend den Modulen Analysis, Algebra, Optimierung, Numerik und Stochastik für Mathematiker.		
Turnus:	jedes Semester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Vortragsskript und aktive Teilnahme am Seminar AP: Seminarvortrag [30 bis 45 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): AP: Seminarvortrag [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Ausarbeitung des Vortragsskriptes und des Seminarvortrages.		

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


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


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


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

Daten:	MURT. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42112	Stand: 17.06.2021 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Mess- und Regelungstechnik		
(englisch):	Measurements and Control Engineering		
Verantwortlich(e):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. Sobczyk, Martin / Prof. Dr. Ing. Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Automatisierungstechnik Institut für Maschinenbau Institut für Elektrotechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrischer Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess.</p> <p>Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können.</p>		
Inhalte:	<p><u>Teil Messtechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; • statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; • elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. <p><u>Teil Regelungstechnik:</u></p> <p>Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL´en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept. Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic).</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin;</p> <p>Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München;</p>		

	<p>E. Schröder: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer</p> <p>J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag</p> <p>H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg</p> <p>Vorlesungs-/Praktikumsskripte</p>
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Regelungstechnik / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Regelungstechnik / Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (SS): Messtechnik / Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Messtechnik / 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>Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik, 2017-12-14</p>
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:
Leistungspunkte:	KA [240 min]
Note:	9
Arbeitsaufwand:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p> <p>Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.</p>

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:	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:	NUMMATH. BA. Nr. 455 / Prüfungs-Nr.: 11104	Stand: 21.04.2021 	Start: SoSe 2018
Modulname:	Numerik für Mathematiker		
(englisch):	Numerical Analysis for Mathematics		
Verantwortlich(e):	Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte der Numerik wie etwa Linearisierung und Konvergenzgeschwindigkeit verstehen und anwenden können. Sie sollen numerischen Verfahren für wichtige Problemklassen (siehe Inhalte) beherrschen, adäquat anwenden und in einer modernen Sprache wie Matlab/Octave oder Python effizient implementieren können. Weiterhin sollen Sie numerische Algorithmen bezüglich ihrer Eigenschaften, wie etwa Geschwindigkeit, Effizienz, Genauigkeit und Stabilität, analysieren und bewerten können.</p> <p>The students shall understand and should be able to apply basic concept of numerical analysis such as linearization and convergence. They should know numerical methods (see topics) and should be able to apply them in the correct context. The students should be able to implement these methods efficiently in a modern language such as Matlab/Octave or Python. They should also learn to analyse and evaluate numerical algorithms wrt. speed, efficiency, accuracy, or stability.</p>		
Inhalte:	Thematische Schwerpunkte sind die Lösung linearer Gleichungssysteme mit direkten und iterativen Verfahren, Methoden zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme, Algorithmen zur Lösung linearer und nichtlinearer Ausgleichsprobleme und numerische Methoden zur Interpolation und zur Quadratur.		
Typische Fachliteratur:	Golub, G.H., Van Loan, C.F.: Matrix Computations, Johns Hopkins University Press 2012. Stoer, J.: Numerische Mathematik 1, Springer 2007. Stoer, J., Bulirsch, R.: Numerische Mathematik 2, Springer 2005. Schwarz, H. R.: Numerische Mathematik, 8. Auflage, Teubner 2011.		
Lehrformen:	S1 (SS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] / Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): (*) / Übung (2 SWS) S1 (SS): Matlab-Kurs - (*) / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2014-05-06 Analysis 2, 2014-05-06 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] PVL: Belegarbeiten PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		


Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie das Lösen von Übungsaufgaben.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Daten:	NUMANWA. BA. Nr. 496 / Prüfungs-Nr.: 11107	Stand: 10.05.2021	Start: WiSe 2015
Modulname:	Numerik von Anfangswertaufgaben		
(englisch):	Numerical Methods for Initial Value Problems		
Verantwortlich(e):	Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Studierende erwerben grundlegende Kenntnisse zur Modellierung der Welt um uns herum durch Anfangswertprobleme. Sie verstehen, wie solche Probleme diskretisiert und gelöst werden und können die dazu nötigen Techniken auf neue Probleme anwenden. Sie können numerische Methoden dazu bewerten anhand von Diskretisierungsfehlern und Stabilität. Sie können Anfangswertaufgaben effizient auf dem Computer lösen.</p> <p>Students will learn how to model the world around us by initial value problems. They understand how to discretize and solve such problems and can apply the learned techniques to new problems. They can evaluate discretization methods in terms of discretization error and stability. They can efficiently solve initial value problems on a computer.</p>		
Inhalte:	<p>Gegenstand ist die Beschreibung vielfältiger Systeme und Prozesse durch Anfangswertprobleme gewöhnlicher sowie partieller Differentialgleichungen und deren Lösung durch numerische Verfahren. Für die gewöhnlichen Differentialgleichungen werden folgende Themen behandelt: Konsistenz, Stabilität, Konvergenz, lineare Mehrschrittverfahren, Runge-Kutta-Verfahren, Steifheit. Bei partiellen Differentialgleichungen werden vor allem Differenzenverfahren behandelt.</p> <p>Topics include stiffness, consistency, stability and convergence of linear multistep methods and one-step methods for ordinary differential equations. For partial differential equations, finite difference methods will be discussed.</p>		
Typische Fachliteratur:	R. LeVeque: Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations, SIAM 2007		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] Im Wintersemester ungerader Jahre / Vorlesung (4 SWS)</p> <p>S1 (WS): (*) Im Wintersemester ungerader Jahre / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der Module des Grundstudiums Angewandte Mathematik.		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, das Lösen von Übungsaufgaben, die Lektüre einschlägiger Fachliteratur sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	OPTMATH. BA. Nr. 456 / Prüfungs-Nr.: 10803	Stand: 10.03.2015	Start: WiSe 2015
Modulname:	Optimierung für Mathematiker		
(englisch):	Optimization for Mathematicians		
Verantwortlich(e):	Dempe, Stephan / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Dempe, Stephan / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Optimierung ist einer der wesentlichen Bestandteile der Mathematik. Die Studenten lernen grundlegende Aufgaben der kontinuierlichen Optimierung kennen, modellieren und lösen. Zur Lösung von Optimierungsaufgaben mit dem Computer erwerben die Studenten Kenntnisse des Programmpaketes AMPL. Ziele sind einerseits die sichere Beherrschung der Modellierung und Lösung linearer Optimierungsaufgaben und andererseits Fähigkeiten zur theoretischen Untersuchung konvexer sowie differenzierbarer Optimierungsaufgaben. Studenten erwerben Grundkenntnisse auf dem Gebiet der konvexen Analysis und der numerischen Lösung von unrestringierten und restringierten Optimierungsaufgaben.		
Inhalte:	Bestandteile der Lehrveranstaltung sind lineare, konvexe und nichtlineare differenzierbare Optimierungsaufgaben einschließlich der Dualität. Schwerpunkte sind notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen, Regularitätsbedingungen, die Dualität sowie Lösungsalgorithmen.		
Typische Fachliteratur:	Geiger, C. Kanzow: Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben, Springer, 2002; A. Ruszczyński: Nonlinear Optimization, Princeton University Press, 2006; M. Ulbrich; S. Ulbrich: Nichtlineare Optimierung. Birkhäuser, 2012.		
Lehrformen:	S1 (WS): Jährlich im Wintersemester. / Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Jährlich im Wintersemester. / Übung (2 SWS) S1 (WS): AMPL-Kompakturs - Jährlich im Wintersemester. / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2014-05-06 Analysis 2, 2014-05-06 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Lineare Algebra 2, 2021-05-03		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 bis 45 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Die Präsenzzeit umfasst auch den AMPL-Kompaktkurs. Das Selbststudium umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Prüfungsvorbereitung und die Erstellung der Belegaufgaben.		

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:	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. 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.		
Literature:	William Gropp, Ewing Lusk, Anthony Skjellum, Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface, MIT press, 2000 Anne Greenbaum, Iterative Methods for Solving Linear Systems, SIAM, 1997 Michael Quinn, Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGraw-Hill, 2003 Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms, Addison-Wesley, 2nd ed. 2003		
Types of Teaching:	S1 (SS): In the summer semester in odd-numbered years / Lectures (3 SWS) S1 (SS): In the summer semester in odd-numbered years / Exercises (1 SWS)		
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:	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. 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.
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Daten:	PDGLING. BA. Nr. 516 / Prüfungs-Nr.: 10601	Stand: 27.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Partielle Differentialgleichungen für Ingenieure und Naturwissenschaftler		
(englisch):	Partial Differential Equations for Engineers and Natural Scientists		
Verantwortlich(e):	Reissig, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Reissig, Michael / Prof. Dr. Wegert, Elias / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr.		
Institut(e):	Institut für Angewandte Analysis		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse zur mathematischen Modellierung kennenlernen, • mit qualitativen Eigenschaften von Lösungen vertraut gemacht werden, • Anwendermethoden wie die Fouriersche Methode und Integraltransformationen erlernen 		
Inhalte:	Die Vorlesung zur Analysis partieller Differentialgleichungen widmet sich zuerst der mathematischen Modellierung von Bilanzen, von Rand- und Anfangsbedingungen. Qualitative Eigenschaften von Lösungen nichtlinearer Modelle werden diskutiert. Neben der Fourierschen Methode wird die Methode der Integraltransformationen am Beispiel der Fourier- und Laplacetransformation behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Skript zur Vorlesung; Burg, H.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. V, BG Teubner. R. B. Guenther and J.W. Lee: PDE of Mathematical Physics and Integral Equations, Prentice Hall, 1988.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung.		


Daten:	PHYSMK1. MA. Nr. 225 / Prüfungs-Nr.: 51008	Stand: 25.04.2016 	Start: WiSe 2016
Modulname:	Physikalische Materialkunde I		
(englisch):	Physical Materials Science I		
Verantwortlich(e):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student/die Studentin beherrscht die Grundlagen und Anwendungen der Versetzungslehre und der Diffusion in metallischen Werkstoffen. Im Vordergrund steht dabei die Korrelation der Mikrostruktur mit mechanischen und physikalischen Werkstoffeigenschaften.		
Inhalte:	<p>Grundlagen der Versetzungstheorie in Metallen; Festkörperelastizität Spannungs- und Dehnungstensor; Verallgemeinertes Hooke'sches Gesetz Verzerrungsenergie; Spannungsfelder von Versetzungen im Kontinuumsmodell; Versetzungskinematik; Energie, Linienspannung, Kräfte zwischen Versetzungen; Versetzungsdynamik; Versetzungsmultiplikation; Peierls-Modell; Leerstellenmechanismus und Selbstdiffusion in Metallen und Legierungen; Fremddiffusion von interstitiellen und substitutionellen Atomen; Kurzschlussdiffusion und effektive Diffusion; Korngrenzen-, Versetzungs- und Oberflächendiffusion; Chemische Diffusion; Kirkendalleffekt; Spinodale Entmischung; Anelastische Relaxation; Untersuchungsmöglichkeiten der Anelastizität</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>G. Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 1998. D. Hull & D.J. Bacon: Introduction to Dislocations, Butterworth-Heinemann H. Mehrer, Diffusion in Solids, Springer, Heidelberg, 2007. P. Shewmon, Diffusion in Solids, Springer, Heidelberg, 2016.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Mikrostrukturanalytik, 2011-07-27 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II, 2015-03-30 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, 2015-03-30</p>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]</p>		
Leistungspunkte:	7		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	PHYMK2. MA. Nr. 234 / Prüfungs-Nr.: 51010	Stand: 25.04.2016	Start: SoSe 2009
Modulname:	Physikalische Materialkunde II		
(englisch):	Physical Materials Science II		
Verantwortlich(e):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Dozent(en):	Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil.		
Institut(e):	Institut für Werkstoffwissenschaft		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student/die Studentin beherrscht die Grundlagen und Anwendungen von Konzepten zur Festigkeit von Metallen und Legierungen sowie zu kooperativen Eigenschaften in verschiedenen Werkstoffklassen. Schwerpunkt ist dabei die Korrelation zwischen Mikrostruktur und mechanischen sowie elektrischen Werkstoffeigenschaften.		
Inhalte:	Plastische Verformung von Einkristallen: Gleitung, Zwillingsbildung, Phasenumwandlung, Parameter der Verfestigungskurve für kfz-, hdp- und krz-Metalle, Plastische Verformung von Vielkristallen, Mischkristall-, Ordnungs- und Teilchenhärtung, Kombination von Verfestigungsmechanismen, Entfestigungsvorgänge: Erholung und Rekristallisation, Kriechverhalten von Metallen und Legierungen, Versetzungs- und Diffusionskriechen, Hochtemperaturwerkstoffe, Superplastizität, Ermüdung Ferroelastizität, Martensitische Umwandlungen, Dielektrische Phänomene, Ferroelektrische Phänomene, Piezomagnetismus, Ferromagnetismus. Zu allen Themen: konkrete Fallbeispiele und Werkstoffe. Gemeinsamer Unterbau als kooperative Phänomene; Landau-Theorie; Domänen-/Varianten-Bildung Praktikum		
Typische Fachliteratur:	G. Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 1998. P. Haasen: Physikalische Metallkunde, Springer, Berlin, 3. Aufl. 1994. D. Hull & D.J. Bacon: Introduction to Dislocations, Butterworth-Heinemann. R. E. Newman: Properties of Materials, Anisotropy - Symmetry - Structure, Oxford University Press, Oxford, UK.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Absolvierung der folgenden Module: Physikalische Materialkunde I; Einführung in die Atom- und Festkörperphysik; Struktur- und Gefügeanalyse; Funktionswerkstoffe I		
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: 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 [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 sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PRAKTWR. BA. Nr. 487 / Prüfungs-Nr.: 11105	Stand: 21.04.2021	Start: WiSe 2009
Modulname:	Praktikum wissenschaftliches Rechnen		
(englisch):	Scientific Computing Project		
Verantwortlich(e):	Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. Aland, Sebastian / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Algorithmus der numerischen Mathematik in allen Details verstanden haben, • diesen Algorithmus effizient implementieren und testen können, • in einem Vortrag diesen Algorithmus, seine Eigenschaften sowie seine Implementierung vorstellen können, • in der Lage sein, diese Aufgaben in einem Team zu verteilen und zu koordinieren. 		
Inhalte:	Die zu bearbeitenden Probleme und Algorithmen werden vom Betreuer festgelegt.		
Typische Fachliteratur:	Wird vom Betreuer festgelegt.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Numerik für Mathematiker, 2009-07-21		
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: Vortrag (Beschreibung eines numerischen Algorithmus und dessen Implementierung) [45 min] PVL: Skript zum Vortrag PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP: Vortrag (Beschreibung eines numerischen Algorithmus und dessen Implementierung) [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Implementierung des Algorithmus, die Ausarbeitung des Vortrags und die Erstellung des Skripts.		

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

Daten:	PRODBES. BA. Nr. 001 / Prüfungs-Nr.: 61301	Stand: 27.07.2011	Start: WiSe 2009
Modulname:	Produktion und Beschaffung		
(englisch):	Production and Logistics		
Verantwortlich(e):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Höck, Michael / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die grundlegende Terminologie aus den Bereichen Produktion und Beschaffung wird beherrscht, typische Probleme dieses Anwendungsbereichs können identifiziert und gelöst werden.		
Inhalte:	<p>Es werden grundlegende Begriffe aus den Bereichen Produktion und Beschaffung eingeführt. Anhand ausgewählter Fragestellungen werden dann typische Probleme und Lösungen in diesem Anwendungsbereich diskutiert.</p> <p>Im Detail befasst sich die Veranstaltung mit folgenden Aspekten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundtatbestände des industriellen Managements 2. Strategische Planung des Produktionsprogramms 3. Technologie und Umweltmanagement 4. Neuere Management-Konzepte 5. Produktionsplanung und -steuerung 6. Advanced Planning Systems (APS) 		
Typische Fachliteratur:	Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, Berlin, Springer, 6. Aufl. 2005. Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, 8. Aufl., 2006.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Analysis und der Linearen Algebra der gymnasialen Oberstufe; Empfohlene Vorbereitung: Vorkurs Höhere Mathematik		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung.		

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

Typische Fachliteratur:	<p>Rüdiger Worthoff, W. Siemes: Grundbegriffe der Verfahrenstechnik: Mit Aufgaben und Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. März 2012, Wiley-VCH</p> <p>Anja R. Paschedag: Bilanzierung in der Verfahrenstechnik: Grundlagen, Aufgaben, Lösungen (Deutsch) Gebundenes Buch – 7. Oktober 2019, Hanser</p> <p>Literatur RT</p> <p>Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (Hrsg.): Energie aus Biomasse Grundlagen, Techniken und Verfahren. 3., aktualisierte Aufl., Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2016</p> <p>W. Reschetilowski (Hrsg.): Handbuch chemische Reaktoren, Springer-Verlag</p>
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18</p> <p>Grundlagen der Physik für Engineering, 2020-03-31</p> <p>ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse</p>
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP: Leistungsabfragen in den Teilbereichen</p> <p>Das Modul wird nicht benotet.</p>
Leistungspunkte:	5
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Teilprüfungen.


Daten:	RENETZE. BA. Nr. 432 / Prüfungs-Nr.: 11503	Stand: 19.05.2015	Start: WiSe 2009
Modulname:	Rechnernetze		
(englisch):	Computer Networks		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Nach Ende des Moduls sollten die Studentinnen und Studenten Kenntnisse über Protokolle und Architekturen der Computerkommunikation erworben und verstanden haben. Mit den vermittelten Grundkenntnissen zum Programmieren von Computerkommunikation sollten sie Kommunikationssoftware entwickeln können.		
Inhalte:	<p>Nach einer Einführung in die Grundlagen der technischen Kommunikation (Informationsbegriff, Dienstebegriff und Modelle der Kommunikation) werden Medien, Dienstegüte, Adressen und andere fundamentale Begriffe geklärt. Nach einer kurzen Wiederholung der Übertragungssysteme (Inhalt der vorangegangenen Vorlesung Technische Informatik) werden Vermittlungsdienste diskutiert. Im Hauptteil widmen wir uns dem Schwerpunkt der Vorlesung, den Protokollen zur Datenübertragung. An Beispielen wie HDLC, TCP und XTP werden die theoretisch erarbeiteten Grundlagen der Datenübertragung (Paketisierung, Fehlerkontrolle, Flußkontrolle, Lastabwehr, usw.) veranschaulicht. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit dem Kapitel Verbindungssteuerung, bei dem wieder Konzepte an aktuellen Beispielen verdeutlicht werden.</p> <p>Parallel dazu wird die Benutzung von Protokollen eingeübt und einfache Protokolle werden von den Hörern selbst implementiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse, wie sie z. B. in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik und Technische Informatik erworben werden können.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	RIRESYS. BA. / Prüfungs-Nr.: 60917	Stand: 14.01.2022	Start: WiSe 2022
Modulname:	Risikoanalyse und Resilienz von Systemen		
(englisch):	Risk Analysis and System Resilience		
Verantwortlich(e):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Wiens, Marcus / Prof. Dr.		
Institut(e):	Professur Allgemeine BWL, insbesondere Innovations- und Risikomanagement		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen einen systematischen Zugang zur Risikoanalyse sowie zum realwirtschaftlichen Risikomanagement. Sie sind in der Lage, auf Basis formaler Modelle Risiken zu kategorisieren, zu bewerten und verschiedene Techniken der Risikoreduktion anzuwenden. Das Modul befähigt die Studierenden, fundamentale Unsicherheit und Komplexität aus einer Business-Economics-Perspektive zu bewerten und effiziente Maßnahmen der Risikoreduktion – vor allem für Infrastruktur-Netzwerke (z.B. Supply Chains) – abzuleiten. Durch den letzten Teil des Moduls sind die Studierenden in der Lage, strategische und kooperative Ansätze des Risikomanagements mithilfe spieltheoretischer Modelle zu analysieren und Schlussfolgerungen für den Einsatz effizienter Risikoanreize abzuleiten.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt zu Beginn die wesentlichen Grundlagen des realwirtschaftlichen Risikomanagements sowie der systemischen Resilienzforschung. Im Anschluss daran erfolgt die Anwendung von Verfahren der Risikoreduktion (insb. Pufferwahl, Diversifizierung, Risikopooling, Risikotransfer) auf Basis entscheidungstheoretischer und statistischer Modelle. Der nächste thematische Block befasst sich mit dem systematischen Umgang mit fundamentaler Unsicherheit und Komplexität. Ein Schwerpunkt im Bereich der Komplexität bilden Netzwerkkrisiken. Im letzten Teil werden strategische und verhaltensökonomische Implikationen der Risikoanalyse und des Risikomanagements betrachtet, die vor allem spieltheoretisch sowie auf Basis experimenteller Studien untersucht werden.		
Typische Fachliteratur:	Vanini, U. & Rieg, R. (2021): Risikomanagement. Grundlagen – Instrumente – Unternehmenspraxis, Schäffer-Poeschel. Bikhchandani, S.; Hirshleifer, J. & Riley, J.G. (2013): The Analytics of Uncertainty and Information. Cambridge University Press. Bartholomae, F. & Wiens, M. (2020): Spieltheorie – Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch. Wiesbaden: Springer-Gabler. Wiens, M. (2021): Resilient Systems – an Economic, Operational, and Behavioral Perspective, KIT-Publishing.		
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 Vor- und		

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

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

Leistungspunkten:	KA [90 min] PVL: Fallstudienaufgabe PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.

Daten:	SWENTW. BA. Nr. 142 / Prüfungs-Nr.: 11601	Stand: 16.01.2019 	Start: SoSe 2010
Modulname:	Softwareentwicklung		
(englisch):	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>Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte objektorientierten und interaktiven Programmierung verstehen, • die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen, • in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen. 		
Inhalte:	<p>Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffsrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen - Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Isernhagen, Helmke: Softwetechnik in C und C++; Breyman: C++ Einführung und professionelle Programmierung; Kaiser: C++ mit Microsoft Visual C++ 2008 (Springer); May: Grundkurs Software - Entwicklung mit C++; Scheibl: Visual C++.Net für Einsteiger und Fortgeschrittene; Fraser: Pro Visual C++/CLI and the .NET 2.0 Platform,; Schwichtenberg, Eller: Programmierung mit der .NET - Klassenbibliothek</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (4 SWS) S1 (SS): Übung (3 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Prozedurale Programmierung, 2014-05-12 Kompetenzen zur imperativen Programmierung, wie sie in o.g. Modulen vermittelt werden.</p>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]</p>		
Leistungspunkte:	9		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und</p>		

Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	STOMATH. BA. Nr. 457 / Prüfungs-Nr.: 11702	Stand: 10.05.2021 🇩🇪	Start: WiSe 2009
Modulname:	Stochastik für Mathematiker		
(englisch):	Probability Theory for Mathematicians		
Verantwortlich(e):	Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):	van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr. Ballani, Felix / Dr. rer. nat. Lorz, Udo / Dr. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik Fakultät für Mathematik und Informatik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie und der Wahrscheinlichkeitstheorie. Sie besitzen die Fähigkeit, Methoden der Maß- und Integrationstheorie in anderen mathematischen Disziplinen anzuwenden und Aufgabenstellungen für einfache stochastische Probleme zu lösen.		
Inhalte:	In diesem Modul werden die Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie, Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischen Statistik vermittelt. Zentrale Begriffe und Aussagen sind dabei: Maße und Maßräume, messbare Funktionen, Maßintegral, Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsgrößen, Zufallsvariable und deren Verteilungen, Kenngrößen für Zufallsgrößen bzw. Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Transformation von Zufallsgrößen, bedingte Wahrscheinlichkeiten und bedingte Erwartungen, Konvergenzarten für Folgen von Zufallsgrößen, Grenzwertsätze für Summen unabhängiger Zufallsgrößen, Stichproben, Punkt- und Konfidenzschätzungen, statistische Tests.		
Typische Fachliteratur:	Brokate, Kersting: Maß und Integral, Birkhäuser 2019 Klenke: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer 2020 Henze: Stochastik: Eine Einführung mit Grundzügen der Maßtheorie, Springer 2019		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (3 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Analysis 1, 2014-05-06 Analysis 2, 2014-05-06 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Lineare Algebra 2, 2021-05-03		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP*: Nach 1. Semester [20 min] MP*: Nach 2. Semester [30 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP*: Nach 1. Semester [w: 1] MP*: Nach 2. Semester [w: 2]		


	* 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:	UnOP. MA. Nr. 459 / Prüfungs-Nr.: 12201	Stand: 18.03.2022 🇩🇪	Start: SoSe 2018
Modulname:	Stochastische Optimierung		
(englisch):	Stochastic Programming		
Verantwortlich(e):	Heyde, Frank / PD Dr.		
Dozent(en):	Dempe, Stephan / Prof. Dr. Heyde, Frank / PD Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden lernen grundlegende Konzepte und Methoden der stochastischen Optimierung kennen. Ferner werden die Studierenden befähigt, analytische Modelle mit quantifizierten Unsicherheiten als stochastische Optimierungsaufgaben zu formulieren und geeignete Lösungstechniken auf diese Aufgaben anzuwenden.</p> <p>The students get to know basic concepts and methods of stochastic optimization. Moreover, the students are empowered to formulate analytical models with quantified uncertainties as stochastic optimization problems and to apply suitable solution techniques to these problems.</p>		
Inhalte:	<p>Es werden unter anderem folgende Themen behandelt (the following topics, among others, are covered):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellierung von Unsicherheit (modeling uncertainty) - Optimierung mit probabilistischen Nebenbedingungen (optimization problems with probabilistic constraints) - Zwei- und mehrstufige Probleme mit Rückgriff (two-stage and multi-stage problems with recourse) - Dekompositionsmethoden für stochastische Optimierungsaufgaben (decomposition methods for stochastic optimization problems) - Risikoaverse stochastische Optimierungsmodelle (risk-averse stochastic optimization models) 		
Typische Fachliteratur:	<p>A. Shapiro, D. Dentcheva, A. Ruszczyński: Lectures on Stochastic Programming: Modeling and Theory. SIAM, 2009</p> <p>J. R. Birge, F. Louveaux: Introduction to Stochastic Programming. Springer, 2011</p> <p>P. Kall, J. Mayer: Stochastic Linear Programming. Springer, 2011</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Im Sommersemester gerader Jahre / Vorlesung (3 SWS)</p> <p>S1 (SS): Im Sommersemester gerader Jahre / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen:</p> <p>Optimierung für Mathematiker, 2015-03-10</p> <p>Stochastik für Mathematiker, 2021-05-10</p>		
Turnus:	alle 2 Jahre 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 [30 min]</p>		
Leistungspunkte:	6		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung auf die Prüfung und gegebenenfalls die Bearbeitung von Belegaufgaben.</p>		


Daten:	STOSI MA Nr. / Prüfungs-Nr.: 12302	Stand: 10.05.2021	Start: SoSe 2021
Modulname:	Stochastische Simulation		
(englisch):	Stochastic Simulation		
Verantwortlich(e):	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Sprungk, Björn / Prof. Dr.		
Institut(e):	Fakultät für Mathematik und Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden können stochastische Systeme simulieren und damit verbundene Kenngrößen numerisch durch geeignete Verfahren berechnen sowie die Ergebnisse kritisch beurteilen. Insbesondere können Sie die Theorie zur Monte-Carlo -Methode erläutern und direkte Simulationsverfahren sowie Varianzreduktionstechniken benennen, anwenden und selbst implementieren. Ferner können Sie die Markowketten-Monte Carlo-Methode erläutern und auch hier wichtige Verfahren kritisch benutzen.</p> <p>Students are able to simulate stochastic systems, to calculate associated quantities of interest numerically using suitable methods and to critically evaluate the results. In particular, they can explain the basic theory of the Monte Carlo method and name, apply, and implement algorithms for direct simulation and variance reduction. Furthermore, they are able to explain the Markov chain Monte Carlo method and use important algorithms here as well.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Theoretische Grundlagen der Monte Carlo-Methode - Verfahren zur direkten Simulation sowie Techniken zur Varianzreduktion - Theorie und Algorithmen der Markowketten-Monte Carlo-Methode (z. B. Metropolis-Hastings-Algorithmus) - Einblick in fortgeschrittene Themen wie Quasi-Monte Carlo, Simulation stochastischer Prozesse oder stochastische Optimierung - Theoretical foundations of the Monte Carlo method - Algorithms for direct simulation and techniques for variance reduction - Theory and algorithms of the Markov chain Monte Carlo method (e.g. the Metropolis-Hastings algorithm) - Insights into advanced topics such as quasi-Monte Carlo, simulation of stochastic processes or stochastic optimization <p>Abhängig von den Teilnehmer*innen wird der Kurs in Deutsch oder Englisch gehalten./ Depending on the audience the course may be given either in English or German</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>S. Asmussen, P. W. Glynn: Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis, Springer, 2007; T. Müller-Gronbach, E. Novak, K. Ritter: Monte Carlo-Algorithmen, Springer, 2012; C. Robert, G. Casella: Monte Carlo Statistical Methods, Springer, 2004</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] - Im Sommersemester ungerader Jahre. / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): (*) - Im Sommersemester ungerader Jahre. / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Stochastik für Mathematiker, 2021-05-10 Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, 2009-07-21 Grundlegende Kenntnisse der Stochastik wie z. B. in den empfohlenen</p>		


	Modulen vermittelt
Turnus:	alle 2 Jahre im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.

Daten:	STROEM1. BA. Nr. 332 / Prüfungs-Nr.: 41801	Stand: 30.05.2017	Start: SoSe 2017
Modulname:	Strömungsmechanik I		
(englisch):	Fluid Mechanics I		
Verantwortlich(e):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen wesentliche Grundlagen der Strömungsmechanik kennen. Sie sollen einfache strömungstechnische Problemstellungen, insbesondere Stromfaden- und Rohrströmungen, analysieren können. Sie sollen strömungsmechanische Modellexperimente planen können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik • Fluid in Ruhe • Fluid in Bewegung • Stromfadentheorie • Rohrhydraulik • Integraler Impulssatz • Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik 		
Typische Fachliteratur:	H. Schade, E. Kunz: Strömungslehre, de Gruyter Verlag J. H. Spurk, N. Aksel: Strömungslehre, Springer Verlag F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12 Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		


Daten:	TECHINF. BA. Nr. 429 / Prüfungs-Nr.: 11502	Stand: 25.03.2015 	Start: SoSe 2015
Modulname:	Technische Informatik		
(englisch):	Computer Engineering		
Verantwortlich(e):	Pfleging, Bastian		
Dozent(en):	Pfleging, Bastian		
Institut(e):	Institut für Informatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Kenntnisse über Rechnerarchitekturen und Beherrschung der Grundlagen von Kommunikationssystemen		
Inhalte:	Auf den Grundlagen von Datenrepräsentation und Schaltwerken werden einfache Rechenwerke, Speicherelemente und Übertragungssysteme entwickelt. Danach betrachten wir anhand von Softwareanalyse und Compilertechniken die Konstruktion von Instruktionssätzen für leistungsfähige Prozessoren. Am Beispiel einer modernen Prozessorarchitektur studieren wir Ansätze der Hardwarebeschleunigung. Abschließend werden Konzepte der Integration von Prozessor, Speicher, Kommunikationselementen und Peripherie zu einer Gesamtarchitektur diskutiert. An beispielhaften Rechnerarchitekturen wird der Umgang mit systemnahen Aspekten von Computern und Übertragungssystemen eingeübt.		
Typische Fachliteratur:	Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der Physik der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der 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: MP/KA (KA bei 5 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:	TM. BA. Nr. 043 / Prüfungs-Nr.: 42001	Stand: 01.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Technische Mechanik		
(englisch):	Applied Mechanics		
Verantwortlich(e):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Ams. Alfons / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Mechanik und Fluidodynamik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Einführung in die Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme.		
Inhalte:	Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Trag- und Fachwerke, Schnittreaktionen, Reibung, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Kinematik und Kinetik der Punktmasse, Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Impulssatz, Schwingungen.		
Typische Fachliteratur:	Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2003 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005 Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung.		


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


Daten:	TECHDAR. BA. Nr. 601 / Prüfungs-Nr.: 41502	Stand: 13.02.2020 	Start: WiSe 2021
Modulname:	Technisches Darstellen		
(englisch):	Technical Design		
Verantwortlich(e):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden haben Grundzusammenhänge technischer Zeichnungen verstanden und sind zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt.		
Inhalte:	Es werden Grundlagen des technischen Darstellens sowie ausgewählte Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Darstellungsarten, Mehrtafelprojektion, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in die Normung, Toleranzen und Passungen, Form- und Lagetolerierung, Arbeit mit einem CAD-Programm.		
Typische Fachliteratur:	Hoischen: Technisches Zeichnen, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Belege PVL: Testat zum CAD-Programm Das Modul wird nicht benotet. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Belegbearbeitung und Prüfungsvorbereitung.		


Daten:	TOPOPT.BA.Nr.3687 / Prüfungs-Nr.: 41514	Stand: 04.04.2019 	Start: SoSe 2022
Modulname:	Topologieoptimierung und Bauteildesign		
(englisch):	Topology Optimization and Component Design		
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 funktions- und beanspruchungsgerechten sowie fertigungsgerechten Optimierung von Bauteilen und zur Erstellung von daraus abgeleiteten Bauteilen befähigt sein.		
Inhalte:	<p>Die Vorgehensweise bei der Bauteiloptimierung wird erarbeitet und in der Lehrveranstaltung an Beispielen demonstriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen für die Bauteiloptimierung • Definition der Optimierungsziele • Bauteiloptimierung anhand analytischer Untersuchungen oder der Bionik • Verschiedene Verfahren der numerischen Bauteiloptimierung und deren Anwendung mit einer Software • Berücksichtigung von Anforderungen aus der Funktion, der Beanspruchung und der Fertigung in der Optimierung • Einbindung der Bauteiloptimierung in den Entwicklungsprozess • Beispiele für die Bauteiloptimierung • Ableitung der Bauteilgestaltung aus dem Optimierungsergebnis <p>Berücksichtigung von Designaspekten in der Bauteilgestaltung</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Schumacher, A.: Optimierung mechanischer Strukturen: Grundlagen und industrielle Anwendungen, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>Baier, H.; Seeßelberg, C.; Specht, B.: Optimierung in der Strukturmechanik, Springer Vieweg, 1994.</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Maschinen- und Apparatelemente, 2017-05-19 Konstruktionslehre, 2009-05-01</p> <p>Benötigt werden die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus einem der oben genannten Module sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Mechanik.</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>PVL: Konstruktion mit Topologieoptimierung MP [30 bis 45 min]</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p>		
Leistungspunkte:	4		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Erstellung eines Beleges sowie die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung.</p>		

Daten:	TOPT. MA. Nr. 3088 / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 01.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Transportoptimierung		
(englisch):	Optimization of Transportation Problems		
Verantwortlich(e):	Schreier, Heiner / Dr.		
Dozent(en):	Schreier, Heiner / Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten lernen anwendungsorientierte mathematische Probleme der Ökonomie sowie die Methoden ihrer mathematischen Bearbeitung kennen.		
Inhalte:	Schwerpunkte sind Probleme des Transportes von Gütern, der Belieferung von Kunden und Maschinen. Untersucht wird die Modellierung solcher Probleme als deterministische Optimierungsaufgaben, deren Eigenschaften sowie Lösungsansätze.		
Typische Fachliteratur:	S. Dempe, H. Schreier: Operations Research. Teubner Verlag. 2006.		
Lehrformen:	S1 (WS): Im Wintersemester ungerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Im Wintersemester ungerader Jahre / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Optimierung linearer Modelle, 2009-06-01		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	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 45h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung auf die mündliche Prüfung, die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie das Selbststudium ergänzender aktueller Kapitel zur Transportoptimierung.		

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:	VEOPT. MA. Nr. 3655 / Prüfungs-Nr.: 12202	Stand: 22.11.2021 	Start: SoSe 2019
Modulname:	Vektoroptimierung		
(englisch):	Vector Optimization		
Verantwortlich(e):	Heyde, Frank / PD Dr.		
Dozent(en):	Dempe, Stephan / Prof. Dr. Heyde, Frank / PD Dr.		
Institut(e):	Institut für Numerische Mathematik und Optimierung		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden beherrschen grundlegende Prinzipien und Techniken der Vektoroptimierung. Außerdem sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage, Anwendungsprobleme als Vektoroptimierungsprobleme zu modellieren sowie geeignete Methoden zur Lösung dieser Probleme anzuwenden.</p> <p>The students grasp the basic principles and techniques of vector optimization. Moreover, the students are able to model relevant problems from practice as vector optimization problems and apply suitable methods to solve them.</p>		
Inhalte:	<p>Es werden unter anderem folgende Themen behandelt (The following topics are covered, among others):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halbordnungen und Kegel (partial orders and cones) - Optimalitätsbegriffe in halbgeordneten Räumen (optimality notions in partially ordered sets) - Skalarisierungskonzepte (concepts of scalarization) - Optimalitätsbedingungen für Vektoroptimierungsprobleme (optimality conditions for vector optimization problems) - Zusammenhang zwischen Vektor- und Mengenoptimierung (relations between vector- and set-valued optimization) 		
Typische Fachliteratur:	<p>J. Jahn; Vector Optimization: Theory, Applications, and Extensions; Springer, 2004 M. Ehrgott; Multicriteria Optimization; Springer, 2005 A. Löhne; Vector Optimization with Infimum and Supremum; Springer, 2011</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): [(*) Das Modul kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.] - Im Sommersemester ungerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): (*) - Im Sommersemester ungerader Jahre / Übung (2 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Optimierung für Mathematiker, 2015-03-10		
Turnus:	alle 2 Jahre im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung auf die Prüfung sowie die Bearbeitung von Übungsaufgaben.		


Daten:	FINVERS.BA.Nr.458 / Prüfungs-Nr.: 11902	Stand: 10.05.2021 	Start: WiSe 2018
Modulname:	Versicherungsmathematik und Risikotheorie		
(englisch):	Actuarial Mathematics and Risk Theory		
Verantwortlich(e):	Wünsche, Andreas / Dr. rer. nat. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Wünsche, Andreas / Dr. rer. nat.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte der Versicherungsmathematik und Risikotheorie. Sie besitzen die Fähigkeit, wesentliche mathematische Aspekte von einfachen Lebens- und Sachversicherungen zu analysieren und geeignete Kenngrößen zu berechnen.		
Inhalte:	Das Modul startet mit deterministischen Methoden der Finanzmathematik, dabei werden einführend die klassischen Gebiete Zins-, Renten-, Tilgungs- und Kursrechnung behandelt. Dazu passend folgt die Lebensversicherungsmathematik, wobei das Äquivalenzprinzip zwischen Prämien und Leistungen, aber auch das Deckungskapital wichtige Größen sind. Im Rahmen der Sachversicherung werden verschiedene Gesamtschadensmodelle, Rückversicherungsprinzipien und Prämienprinzipien diskutiert. Es folgen Betrachtungen der Versicherungsproblematik im Rahmen der Risikotheorie. Dabei wird vor allem das Ruinproblem erörtert. Abschließend werden weitere wichtige Themen, wie die Credibility Theory, Bonus-Malus-Systeme und die Reservierung für Spätschäden (IBNR techniques) behandelt.		
Typische Fachliteratur:	Schmidt: Versicherungsmathematik, Springer 2006 Kaas: Modern Actuarial Risk Theory Using R, Springer 2009 Bühlmann: Mathematical Methods in Risk Theory, Springer 1996		
Lehrformen:	S1 (WS): Im Wintersemester gerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Im Wintersemester gerader Jahre / Übung (1 SWS) S2 (SS): Im Sommersemester ungerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Im Sommersemester ungerader Jahre / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Stochastik für Mathematiker, 2021-05-10		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [40 min]		
Leistungspunkte:	9		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180h Selbststudium.		

Daten:	WERPRUE. BA. Nr. 223 / Prüfungs-Nr.: 50401	Stand: 27.01.2015 	Start: WiSe 2009
Modulname:	Werkstoffprüfung		
(englisch):	Material Testing		
Verantwortlich(e):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Werkstofftechnik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Erlernen und Beherrschen wichtiger Prüfverfahren zur Ermittlung mechanischer Werkstoffkennwerte zur Bewertung des Festigkeits-, Verformungs- und Versagensverhaltens sowie von Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.		
Inhalte:	Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung (Festigkeit, Verformbarkeit, Zähigkeit, Härte), Bruchmechanik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Durchstrahlungsprüfung mit Isotopen und Röntgenstrahlen, Ultraschallprüfung, magnetische und elektrische Verfahren wie Magnetpulverprüfung, Wirbelstromprüfung), physikalische Prüfverfahren (akustische Emission, Penetrierverfahren, elektrische Leitfähigkeit, elastische Konstanten)		
Typische Fachliteratur:	H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1994 H. Blumenauer, G. Pusch: Technische Bruchmechanik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1993		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: 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] 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 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres enthält die Vorlesungsbegleitung, die Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	WIINFIM. BA. Nr. 959 / Prüfungs-Nr.: 60501	Stand: 11.09.2009 	Start: WiSe 2010
Modulname:	Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement		
(englisch):	Information Systems and Information Management		
Verantwortlich(e):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Felden, Carsten / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Wirtschaftsinformatik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Veranstaltung zum Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen in Unternehmen und Organisationen gibt den Studierenden einen Überblick zu Hardware, Software und Datenorganisation. Neben der Vermittlung von Grundkenntnissen in der Informatik steht die Diskussion um die Entwicklung von IT-Lösungen für betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund. Dabei werden aktuelle Konzepte der Informationsverarbeitung (Funktionsprinzipien der Hardware und Struktur von Softwaresystemen), und die Anwendung von Datenbanksystemen vermittelt. Die Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur eines Unternehmens stehen im Vordergrund der Vorlesung „Informationsmanagement“. Die Studierenden sollen Informationssysteme gemäß unterschiedlicher Informationsbedarfe in Unternehmen einordnen können sowie die Wirtschaftlichkeit von Informationssystemen bestimmen können. Auf den Ebenen des strategischen, des taktischen und des operativen Managements werden Aufgaben und IT-spezifischen Lösungen diskutiert. Hierbei wird besonderer Wert auf die Unternehmensmodellierung, die Entscheidungsunterstützung und das Wissensmanagement in Unternehmen gelegt. Ausgewählte Methoden, Verfahren und Werkzeuge werden beispielhaft vorgestellt und in der Übung praktisch angewendet. Die Studierenden sollen in der Veranstaltung lernen, betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme nach ökonomischen und technischen Kriterien hinsichtlich ihrer Einsatzfähigkeit zu beurteilen.</p>		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gegenstand der Wirtschaftsinformatik 2. Rechnernetze und Netzwerktopologien 3. Strategische Rolle von Informationssystemen 4. Gestaltung der Informationsfunktion in Unternehmen 5. Enterprise Resource Planning (ERP) 6. Sicherheit in der Informationsverarbeitung 7. Enterprise Architecture Management 8. Gestaltung und Betrieb von Informationsnetzen 9. eXtensible Business Reporting Language 10. Ontologien und Wissensmanagement 11. Relationales Datenbankmodell 12. Die Datenbanksprache Structured Query Language (SQL) 		
Typische Fachliteratur:	<p>Laudon, K. C.; Laudon, J. P.; Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung. München, 2006. Thome, R.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. München, 2006. Hansen, H.R.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik I, 8. Aufl. Stuttgart, 2001. Stahlknecht, P.; Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 10. Aufl. Berlin, 2002. Pernul, G.; Unland, R.: Datenbanken in Unternehmen – Analyse, Modellbildung und Einsatz. München, 2003. Elmasri, R.; Navathe, S.: Grundlagen von Datenbanksystemen, Aufl. München, 2003.</p>		

	<p>Heuer, A.; Saake, G.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen. 2. Aufl. Bonn 2000.</p> <p>Debreceeny, R.; Felden, C.; Piechocki, M.: New Dimensions of Business Reporting and XBRL, 2007.</p> <p>Goeken, M.; Johannsen, W.: Referenzmodell für IT- Governance, 2007.</p> <p>Heinrich, L.; Informationsmanagement, 7. Aufl., München, 2002.</p> <p>Voß, S.; Gutenschwager, K.: Informationsmanagement, Berlin, 2001.</p> <p>Krcmar, H.: Informationsmanagement, 2. Aufl., Berlin, 2000.</p> <p>Scheer, A.-W.: ARIS – Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem, 3. Aufl., Berlin, 1998.</p> <p>Turban, E.; Aronson, J. E.; Liang, T. P. (2004): Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.</p>
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Empfohlen: Keine</p>
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:
Leistungspunkte:	KA [120 min]
Note:	6
	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:	ZEITREIWI MA / Prüfungs-Nr.: 12105	Stand: 03.11.2016 	Start: SoSe 2017
Modulname:	Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften		
(englisch):	Time Series Analysis in Economics		
Verantwortlich(e):	Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):	Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen befähigt werden, selbstständig und kompetent univariate Zeitreihen zu analysieren, und dabei sowohl theoretische Kenntnisse als auch praktische Fertigkeiten erwerben.		
Inhalte:	Inhalt des Moduls sind Methoden der beschreibenden Zeitreihenanalyse (Glättung, Trend- und Saisonbereinigung), stochastische Grundlagen und wichtige klassische univariate Zeitreihenmodelle (z.B. ARIMA-Modelle), insbesondere auch Fragestellungen der Identifikation von Zeitreihenmodellen. Außerdem wird auf modernere Zeitreihenmodelle wie GARCH-Modelle eingegangen, die als Modelle für Finanzzeitreihen oft genutzt werden. Geeignete Beispiele und das Vertrautwerden mit entsprechender Software sollen die Studenten zu eigenen Anwendungen befähigen.		
Typische Fachliteratur:	Neusser: Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften, Vieweg und Teubner 2009 Brockwell, Davis: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer 2003		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Statistik für Betriebswirte, 2016-10-10		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	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:	ZF BA / Prüfungs-Nr.: -	Stand: 27.01.2022 	Start: WiSe 2022
Modulname:	Zufallsfunktionen		
(englisch):	Random Functions		
Verantwortlich(e):	Ballani, Felix / Dr. rer. nat. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr.		
Dozent(en):			
Institut(e):	Institut für Stochastik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Grundlagen der Theorie der Zufallsfunktionen und eignen sich ausgewählte Methoden der mathematischen Untersuchung von Zufallsfunktionen an, die für Anwendungen besonders relevant sind.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Definitionen, Klassen von Zufallsfunktionen und Beispiele • Elemente der Analysis für Zufallsfunktionen • Stationäre Zufallsfunktionen • Markowsche Ketten 		
Typische Fachliteratur:	Mürmann: Wahrscheinlichkeitstheorie und stochastische Prozesse, Springer 2014		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Stochastik für Mathematiker, 2021-05-10		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium.		

Freiberg, den 27. Juni 2022

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg