
Modulhandbuch

Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik (PO 2015)

Mathematisch-Naturwissenschaftlich- Technische Fakultät

Wintersemester 2020/2021

Prüfungsordnung vom Sommersemester 2015

Wichtige Zusatzinformation für das WS 2020/21 aufgrund der Corona-Pandemie:

Bitte berücksichtigen Sie, dass aufgrund der Entwicklungen der Corona-Pandemie die Angaben zu den jeweiligen Prüfungsformaten in den Modulhandbüchern ggf. noch nicht aktuell sind. Welche Prüfungsformate schließlich bei welchen Modulen möglich sein werden, wird im weiteren Verlauf des Semesters geklärt und festgelegt werden. Entsprechende Informationen werden spätestens am 01.12.2020 bekannt gegeben.

Übersicht nach Modulgruppen

1) Modulgruppe A: Analysis [BacWiMa] (ECTS: 18)

MTH-1020: Analysis I (8 ECTS/LP, Pflicht) *	6
MTH-1030: Analysis II (10 ECTS/LP, Pflicht) *	8

2) Modulgruppe B: Lineare Algebra [BacWiMa] (ECTS: 18)

MTH-1000: Lineare Algebra I (8 ECTS/LP, Pflicht) *	10
MTH-1010: Lineare Algebra II (10 ECTS/LP, Pflicht)	12

3) Modulgruppe C1: Mathematische Kernausbildung [BacWiMa] (ECTS: 45)

MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) (9 ECTS/LP, Pflicht) *	14
MTH-1130: Einführung in die Numerik (9 ECTS/LP, Pflicht) *	16
MTH-1160: Statistik (Stochastik II) (9 ECTS/LP, Pflicht)	18
MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (9 ECTS/LP, Pflicht)	19
MTH-1200: Nichtlineare und kombinatorische Optimierung (Optimierung II) (9 ECTS/LP, Pflicht) *	20

4) Modulgruppe C2: Mathematischer Wahlpflichtbereich [BacWiMa] (ECTS: 9)

MTH-1100: Funktionalanalysis (9 ECTS/LP, Wahlpflicht)	22
MTH-1050: Einführung in die Algebra (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	23

5) Modulgruppe D: Wirtschaftsmathematisches Seminar [BacWiMa] (ECTS: 6)

MTH-2990: Wirtschaftsmathematisches Seminar (6 ECTS/LP) *	25
---	----

6) Modulgruppe E: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen [BacWiMa] (ECTS: 35)

WIW-0001: Kostenrechnung (5 ECTS/LP) *	26
WIW-0004: Produktion und Logistik (5 ECTS/LP) *	28
WIW-0006: Organisation und Personalwesen (5 ECTS/LP) *	30
WIW-0007: Wirtschaftsinformatik (5 ECTS/LP) *	32
WIW-0012: Wirtschaftspolitik (5 ECTS/LP) *	34
WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (5 ECTS/LP) *	35
WIW-0014: Bilanzierung I (5 ECTS/LP) *	37

* = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten

WIW-0002: Bilanzierung II (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	39
WIW-0003: Investition und Finanzierung (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	41
WIW-0005: Marketing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	43
WIW-0008: Mikroökonomik I (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	44
WIW-0009: Mikroökonomik II (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	46
WIW-0010: Makroökonomik I (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	48
WIW-0011: Makroökonomik II (5 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	50

7) Modulgruppe F: Informatik Grundlagen [BacWiMa] (ECTS: 16)

INF-0097: Informatik 1 (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	52
INF-0098: Informatik 2 (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	55
INF-0111: Informatik 3 (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	57
INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	59
INF-0155: Logik für Informatiker (6 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	60
INF-0138: Systemnahe Informatik (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	62
INF-0073: Datenbanksysteme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	64
INF-0081: Kommunikationssysteme (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	66
INF-0120: Softwaretechnik (8 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	68

8) Modulgruppe G: Wahlbereich [BacWiMa PO 2015] (ECTS: 11)

Weitere Module, z.B. dort nicht eingebrachte Module aus den Modulgruppen C2, E und F

INF-0073: Datenbanksysteme (8 ECTS/LP) *	70
INF-0081: Kommunikationssysteme (8 ECTS/LP) *	72
INF-0097: Informatik 1 (8 ECTS/LP) *	74
INF-0098: Informatik 2 (8 ECTS/LP).....	77
INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik (8 ECTS/LP).....	79
INF-0111: Informatik 3 (8 ECTS/LP) *	80
INF-0120: Softwaretechnik (8 ECTS/LP) *	82
INF-0138: Systemnahe Informatik (8 ECTS/LP).....	84
INF-0155: Logik für Informatiker (6 ECTS/LP) *	86
MTH-1070: Einführung in die Geometrie (9 ECTS/LP) *	88
MTH-1110: Gewöhnliche Differentialgleichungen (9 ECTS/LP) *	89

MTH-1291: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (6 ECTS/LP).....	90
MTH-1302: Diskrete Finanzmathematik (9 ECTS/LP).....	91
MTH-1880: Elementare Zahlentheorie (3 ECTS/LP) *	93
MTH-2120: Kombinatorik (9 ECTS/LP).....	94
MTH-2460: Diskrete Dynamik (9 ECTS/LP).....	95
WIW-0001: Kostenrechnung (5 ECTS/LP) *	96
WIW-0002: Bilanzierung II (5 ECTS/LP).....	98
WIW-0003: Investition und Finanzierung (5 ECTS/LP).....	100
WIW-0004: Produktion und Logistik (5 ECTS/LP) *	102
WIW-0005: Marketing (5 ECTS/LP).....	104
WIW-0006: Organisation und Personalwesen (5 ECTS/LP) *	105
WIW-0007: Wirtschaftsinformatik (5 ECTS/LP) *	107
WIW-0008: Mikroökonomik I (5 ECTS/LP) *	109
WIW-0009: Mikroökonomik II (5 ECTS/LP) *	111
WIW-0010: Makroökonomik I (5 ECTS/LP).....	113
WIW-0011: Makroökonomik II (5 ECTS/LP) *	115
WIW-0012: Wirtschaftspolitik (5 ECTS/LP) *	117
WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (5 ECTS/LP) *	118
WIW-0014: Bilanzierung I (5 ECTS/LP) *	120
WIW-0278: Logistics Management (5 ECTS/LP) *	122
WIW-0364: Cases in Operations Research (5 ECTS/LP) *	124
WIW-0365: Cases in Decision Science (5 ECTS/LP) *	125
WIW-0366: Projektstudium Data Science (5 ECTS/LP).....	127
MTH-1050: Einführung in die Algebra (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	129
MTH-1100: Funktionalanalysis (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	131
MTH-1240: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (9 ECTS/LP).....	132
MTH-1040: Analysis III (9 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	134
MTH-1290: Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (3 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	136
MTH-1080: Funktionentheorie (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	137
MTH-2410: Konvexe Mengen und konvexe Funktionen (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	139

MTH-2370: Mathematik mit C++ (3 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	140
MTH-2310: Programmierung mathematischer Algorithmen (3 ECTS/LP, Wahlpflicht) *	141
MTH-2290: Theorie partieller Differentialgleichungen (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	143
MTH-2190: Summen unabhängiger Zufallsgrößen (3 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	144
MTH-1270: Fragestellungen der Versicherungsmathematik (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	145
MTH-2390: Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	147

9) Modulgruppe H: Betriebspraktikum [BacWiMa] (ECTS: 10)

MTH-1460: Betriebspraktikum (10 ECTS/LP).....	148
---	-----

10) Modulgruppe I: Bachelorarbeit [BacWiMa] (ECTS: 12)

MTH-2040: Bachelorarbeit (12 ECTS/LP).....	149
--	-----

Modul MTH-1020: Analysis I		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en sind vertraut mit den Grundlagen der Analysis einer reellen Unabhängigen, insbesondere mit Grenzwertprozessen bei Folgen und Reihen sowie Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen. Sie haben wichtige Anwendungen und Beispiele verstanden und kennen die wesentlichen Eigenschaften und Konsequenzen dieser Begriffe. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Anhand des vermittelten Stoffes haben die Student(inn)en außerdem die Fähigkeit erworben, abstrakten mathematischen Schlüssen zu folgen und selbst rigorose Beweise zu führen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Analysis I Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) SWS: 6 ECTS/LP: 8.0
Inhalte: Dieses Vorlesung behandelt unter anderem die reelle Analysis einer Unabhängigen: Reelle Zahlen und Vollständigkeit Komplexe Zahlen Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen Potenz- und Taylor-Reihen Stetigkeitsbegriffe Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen (Teile des Stoffes können in die Analysis II ausgelagert werden und Stoffteile der Analysis II vorgezogen werden.)
Lehr-/Lernmethoden: Vorlesung und Übungen

Literatur:

Forster, O.: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Vieweg+Teubner.
Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005.
Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003.
Dieudonné, J.: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft.
Lang, S.: Undergraduate Analysis
Lang, S.: Real and Functional Analysis
Rudin, W.: Analysis, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 2008.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Analysis I (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Diese Vorlesung behandelt die Grundlagen der reellen Analysis und Integral- und Differentialrechnung in einer Variable. Themen sind unter anderem: * Mengenlehre und Aussagenlogik * Grundeigenschaften der natürlichen, rationalen und reellen Zahlen * komplexe Zahlen * Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen * Elementare Funktionen * stetige reellwertige Funktionen * Differentiierung einer Veränderlichen

Prüfung

Analysis I

Modulprüfung, Klausur oder Portfolio (semesterweise Angabe siehe LV im Digicampus)

Modul MTH-1030: Analysis II <i>Analysis II</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben ihre grundlegenden Analysiskenntnisse vertieft und wesentlich erweitert. Insbesondere sind sie vertraut mit den Grundlagen der Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher sowie grundlegenden topologischen Begriffen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Student(inn)en sind in der Lage, eigenständig und problemorientiert an mathematischen Aufgabenstellungen zu arbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Analysis II Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 10.0		
Inhalte: Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger: Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher Metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe Normierte (vollständige) Vektorräume Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen Analysis		
Literatur: Otto Forster: Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen. Vieweg+Teubner. J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft. Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005. Hildebrandt, S.: Analysis 2. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 2. Springer Verlag, 2009.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analysis II (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> setzt die Vorlesung Analysis I fort		

Prüfung

Analysis II

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Modul MTH-1000: Lineare Algebra I <i>Linear Algebra I</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die mathematische Struktur von Vektorräumen und linearen Abbildungen in abstrakter Weise und in expliziter Beschreibung. Sie besitzen die Fertigkeiten, selbständig Aufgaben aus diesen Bereichen zu bearbeiten und lineare Strukturen in Problemstellungen zu erkennen und zu nutzen. Sie kennen übliche Rechenverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie verstehen die Bedeutung der Fragestellung nach Eigenvektoren und Eigenwerten und deren Beantwortung im Falle selbstadjungierter Matrizen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Lineare Algebra I Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) SWS: 6 ECTS/LP: 8.0		

Inhalte:

Der Inhalt dieses Moduls sind die grundlegenden Rechenverfahren, konkreten Begriffe und wichtigsten Hilfsmittel der Linearen Algebra, etwa Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme oder die Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen, den Begriff der Dimension eines (Unter-)vektorraumes und die Verwendung der Determinante auch als wichtiges Hilfsmittel für Beweistechniken:

Mengen

Relationen und Abbildungen

Die rationalen, reellen und komplexen Zahlen

Vektorräume und lineare Abbildungen

Lineare und affine Gleichungssysteme

Lineare und affine Unterräume

Dimension von Unterräumen

Ähnlichkeit von Matrizen

Determinanten

Eigenwerte

Hauptachsentransformation

Voraussetzungen: keine

Literatur:

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)

H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)

S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Lineare Algebra I (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Lineare Algebra I

Modulprüfung, Portfolioprüfung

Modul MTH-1010: Lineare Algebra II <i>Linear Algebra II</i>		10 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Klassifikation von Endomorphismen und insbesondere die Jordansche Normalform, und Konstruktionen wie das Tensorprodukt und das äußere Produkt von Vektorräumen. Sie besitzen die Fähigkeit, Zusatzstrukturen in Vektorräumen (Normen, Bilinearformen oder Skalarprodukte) in Problemstellungen zu nutzen und die entsprechenden Techniken anzuwenden. Sie kennen den Polynomring in einer Variablen und dessen wichtigste Eigenschaften. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Lineare Algebra I		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Lineare Algebra II****Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 10.0**Inhalte:**

Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen.

Linearformen und Bilinearformen

Euklidische und unitäre Vektorräume

Normierte Vektorräume

Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform

Orthogonale und unitäre Endomorphismen

Selbstadjungierte Endomorphismen

Normale Endomorphismen

Singularwertzerlegung

Literatur:

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)

H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)

S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

Prüfung

Lineare Algebra II

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) <i>Probability I</i>		9 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Vitali Wachtel		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Ereignissysteme, • Sigma-Algebren, • Aufbau der Maß- und Integrationstheorie, • Zufallsvariablen, • Zufallsvektoren, • Wahrscheinlichkeitsverteilungen, • Numerische Charakteristika von Zufallsgrößen, • Konvergenzarten von Zufallsgrößen, • Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung 		
Lernziele/Kompetenzen: Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Problemstellungen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften. Modul Lineare Algebra I (MTH-1000) Modul Lineare Algebra II (MTH-1010) Modul Analysis I (MTH-1020) Modul Analysis II (MTH-1030)		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) Lehrformen: Vorlesung + Übung Dozenten: Prof. Dr. Lothar Heinrich Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Lernziele: Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Problemstellungen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.

Inhalte:

- Ereignissysteme,
- Sigma-Algebren,
- Aufbau der Maß- und Integrationstheorie,
- Zufallsvariablen,
- Zufallsvektoren,
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen,
- Numerische Charakteristika von Zufallsgrößen,
- Konvergenzarten von Zufallsgrößen,
- Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Stochastik (Stochastik I) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Ereignissysteme, Sigma-Algebren, Aufbau der Maß- und Integrationstheorie, Zufallsvariablen, Zufallsvektoren, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Numerische Charakteristika von Zufallsgrößen, Konvergenzarten von Zufallsgrößen, Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Prüfung

Einführung in die Stochastik (Stochastik I)

Klausur

Modul MTH-1130: Einführung in die Numerik		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Fragestellungen der Numerik inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; Kenntnisse der einfachsten Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme, zur Interpolation sowie zur Quadratur; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Einführung in die Numerik		
Sprache: Deutsch		
Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
SWS: 6		
ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Lösung von linearen Gleichungssystemen, Ausgleichsprobleme, Nichtlineare Gleichungen, Interpolation und Numerische Integration. Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II Lineare Algebra I, Lineare Algebra II		
Literatur: Freund, R.W., Hoppe, R.H.W.: Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik I. Springer. Deuffhard, P., Hohmann, A.: Numerische Mathematik I. deGruyter. Schwarz, H.R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Einführung in die Numerik (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Numerische Mathematik beschäftigt sich mit der Entwicklung und Analyse von Algorithmen, mit deren Hilfe sich mathematische Berechnungen und Verfahren auf modernen Computern realisieren lassen. In der Vorlesung werden schwerpunktmäßig behandelt: - Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme mit direkten und iterativen Verfahren - Lineare Ausgleichsprobleme - Verfahren zur Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme - Eigenwertprobleme - Methoden zur Interpolation		

Prüfung

Einführung in die Numerik

Modulprüfung, Portfolio

Modul MTH-1160: Statistik (Stochastik II) <i>Probability II</i>		9 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
Lernziele/Kompetenzen: Beherrschung der grundlegenden Methoden des statistischen Schätzens und Testens, Erlernen aus Beobachtungen, Kenntnisse über eine unbekannte Verteilung zu erhalten, Erlernen statistische Tests auszuwählen, durchzuführen und zu interpretieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Analysis I Analysis II Lineare Algebra I Lineare Algebra II Einführung in die Stochastik (Stochastik I)		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Einführung in die mathematische Statistik (Stochastik II) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Bedingte Erwartungen, Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Beschreibende Statistik, Empirische Verteilungsfunktion, Signifikanztests, Parameterschätzungen, Tests in normalverteilten Grundgesamtheiten		
Prüfung Einführung in die mathematische Statistik (Stochastik II) Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten		

Modul MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) <i>Introduction to Optimization</i>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Mirjam Dür		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundvorlesungen zur Analysis und Lineare Algebra		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) SWS: 4 ECTS/LP: 9.0
Lernziele: Die Studierenden sollen lernen, wie reale Optimierungsprobleme mathematisch modelliert und beschrieben werden können. Gleichzeitig soll das Verständnis für die auftretenden Zulässigkeitsbereiche in der linearen Optimierung (Polyeder) geweckt werden.
Inhalte: In dieser Vorlesung wird eine allgemeine Einführung in die Optimierung gegeben und speziell werden die folgenden fundamentalen Methoden der linearen Optimierung behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Trennungssätze • Simplex-Verfahren • Polyedertheorie • Dualitätstheorie • Parametrische Optimierung • Ellipsoid Methode
Prüfung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2
Inhalte: Übungen vertiefen und ergänzen den Vorlesungsstoff; die Teilnahme wird unbedingt empfohlen.

Modul MTH-1200: Nichtlineare und kombinatorische Optimierung (Optimierung II) <i>Introduction to Nonlinear and Combinatorial Optimization</i>		9 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Mirjam Dür		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten sollen lernen, wie man mit realen und mathematischen Optimierungsfragestellungen umgeht, wenn allgemeinere Voraussetzungen, wie z.B. Nichtlinearität der Modellierung oder Ganzzahligkeit der Variablen vorliegen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundvorlesungen zur Analysis und Lineare Algebra, Einführung in die Optimierung (Optimierung I)		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Grundlagen der nichtlinearen und der kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) SWS: 4 ECTS/LP: 9.0
Inhalte: In dieser Vorlesung wird zunächst die Theorie der nichtlinearen Optimierung behandelt. Anschließend wird eine Einführung in die diskrete Optimierung insbesondere in die Netzwerkoptimierung gegeben. Nichtlineare Optimierung: <ul style="list-style-type: none"> • Tangentialkegel, Linearisierender Kegel • Fritz-John und KKT Punkte • Sensitivitätsanalyse • Dualitätstheorie • Numerische Methoden Diskrete Optimierung: <ul style="list-style-type: none"> • Graphen, Wege, Kreise • Kürzeste Wege • Bäume • Flüsse
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>

Hierbei handelt es sich um die Fortsetzung der Vorlesung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) aus dem Sommersemester. Die Vorlesung Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) besteht aus zwei Teilen. • Einen Schwerpunkt bilden die Grundlagen der sog. Nichtlinearen Optimierung. Dabei geht es hauptsächlich um die Behandlung von Optimalitätskriterien für nichtnotwendigerweise lineare Optimierungsprobleme. Diese Betrachtung wird durch einen kurzen Überblick über algorithmische Methoden zur Lösung von nicht-restringierten und restringierten Optimierungsproblemen abgerundet. • Der zweite Schwerpunkt umfasst eine Einführung in die Algorithmische Graphentheorie, mit dem Ziel der Behandlung grundlegender Problemstellung wie das Auffinden kürzester Wege, minimal aufspannender Bäume, sowie wertmaximaler und kostenminimaler Güterflüsse.
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Grundlagen der nichtlinearen und der kombinatorischen Optimierung (Optimierung II)

Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten

Modulteile

Modulteil: Nichtlineare und kombinatorische Optimierung (Optimierung II) (Übung)

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Inhalte:

Übungen vertiefen und ergänzen den Vorlesungsstoff; die Teilnahme wird unbedingt empfohlen.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Hierbei handelt es sich um die Fortsetzung der Vorlesung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) aus dem Sommersemester. Die Vorlesung Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) besteht aus zwei Teilen. • Einen Schwerpunkt bilden die Grundlagen der sog. Nichtlinearen Optimierung. Dabei geht es hauptsächlich um die Behandlung von Optimalitätskriterien für nichtnotwendigerweise lineare Optimierungsprobleme. Diese Betrachtung wird durch einen kurzen Überblick über algorithmische Methoden zur Lösung von nicht-restringierten und restringierten Optimierungsproblemen abgerundet. • Der zweite Schwerpunkt umfasst eine Einführung in die Algorithmische Graphentheorie, mit dem Ziel der Behandlung grundlegender Problemstellung wie das Auffinden kürzester Wege, minimal aufspannender Bäume, sowie wertmaximaler und kostenminimaler Güterflüsse.
... (weiter siehe Digicampus)

Modul MTH-1100: Funktionalanalysis		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben sich die funktionalanalytischen Grundlagen für viele vertiefte Analysismodule erarbeitet. Sie sind in der Lage, in abstrakten Problemen allgemeine Strukturen zu erkennen und zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Funktionalanalysis****Lehrformen:** Vorlesung, Übung**Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Normierte Vektorräume und Banachräume

Funktionale

lineare Operatoren und Grundprinzipien der Funktionalanalysis

Voraussetzungen: Solide Grundkenntnisse in Analysis und Linearer Algebra

Prüfung**Funktionalanalysis**

Portfolioprüfung

Modul MTH-1050: Einführung in die Algebra <i>Introduction to algebra</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marc Nieper-Wißkirchen		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten verstehen Fragen über prinzipielle Lösbarkeit von Polynomgleichungen und ihre Anwendungen und können diese beantworten. Die Studenten haben Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Mathematik im Rahmen der Galoisschen Theorie erlangt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen abgesehen vom Abitur-Wissen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Einführung in die Algebra****Lehrformen:** Vorlesung, Übung**Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Die Einführung in die Algebra beginnt mit einer leicht verständlichen Einführung in die Galoissche Theorie der Symmetrien der Lösungen einer Polynomgleichung. Anhand dieses konkreten Zuganges werden Begriffe aus der Gruppen-, Ring- und Körpertheorie motiviert und eingeführt. Am Ende werden Ausblicke auf den moderneren abstrakten Zugang und Verallgemeinerungen gegeben. Themen sind:

Zahlbereiche

Polynome

Symmetrien

Galoissche Theorie

Konstruktionen mit Zirkel und Lineal

Auflösbarkeit von Gleichungen

Es werden die Grundlagen für alle weiterführenden Module in Algebra, Zahlentheorie und Arithmetischer und Algebraischer Geometrie gelegt. Außerdem ist die Algebra eine sinnvolle Grundlage für Module in Komplexer Geometrie und Algebraischer Topologie.

Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen abgesehen vom Abitur-Wissen.

Literatur:

Serge Lang: Algebra. Springer-Verlag.

H. Edwards: Galois Theory. Springer-Verlag.

I. Stewart: Galois Theory. Chapman Hall/CRC.

Marc Nieper-Wißkirchen: Galoissche Theorie.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Algebra (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Einführung in die Algebra

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Modul MTH-2990: Wirtschaftsmathematisches Seminar <i>Economic Mathematics Seminar</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gernot Müller		
Lernziele/Kompetenzen: Befähigung zum selbständigen Erarbeiten wissenschaftlicher Literatur, Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung komplexer Problemstellungen, Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung von theoretischen Fragestellungen mithilfe der erlernten mathematischen Methoden Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Eigenständiges Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur, Erprobung verschiedener Präsentationstechniken und Präsentationsmedien, Führen wissenschaftlicher Diskussionen und die Vermittlung von Problemlösungsansätzen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 2 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Wirtschaftsmathematisches Seminar Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch SWS: 2		
Inhalte: Seminar über ein wirtschaftsmathematisches Thema		
Literatur: wird in der Veranstaltung bekanntgegeben		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Mathematisches Seminar (Seminar) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Seminar: Endliche Markovketten Das Ziel des Seminars ist die Einführung in das Gebiet der endlichen Markovketten. Das Augenmerk wird auf Familien der Ketten mit wachsendem Zustandsraum liegen. Neben den theoretischen Grundlagen werden auch einige Anwendungen besprochen. Seminar zur Optimierung (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Seminar zur Optimierung und Spieltheorie (Seminar) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Prüfung Wirtschaftsmathematisches Seminar Modulprüfung, Der konkrete Typ der Modulprüfung (Vortrag oder kombiniert schriftlich-mündliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolio) wird jeweils spätestens eine Woche vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul WIW-0001: Kostenrechnung <i>Cost Accounting</i>		5 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der notwendigen Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung, welche nötig sind um Kosteninformationen für eine effektive und effiziente Unternehmensführung zu erhalten, zu begreifen. Sie sind nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Kostenrechnung in der Praxis zu nutzen und sie auf theoretisch fundierter Basis zu hinterfragen. Ferner sind sie dadurch in der Lage die drei Stufen der Vollkostenrechnung, die Erlös- und die Erfolgsrechnung zu verstehen. Die Erkenntnisse werden durch Fallstudien und Übungen vertieft.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Kostenrechnung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Coenenberg, A. G., Fischer, T. M. & Günther, T. (2016). Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Ewert, R. & Wagenhofer, A. (2014). Interne Unternehmensrechnung, 8. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer. Kloock, J., Sieben, G., Schildbach, T. & Homburg, C. (2005). Kosten- und Leistungsrechnung, 9. Auflage. Stuttgart: Lucius & Lucius. Weber, J. & Weißenberger, B. (2010). Einführung in das Rechnungswesen, 8. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Kostenrechnung (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung		

Modulteil: Kostenrechnung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Semester

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kostenrechnung (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung

Prüfung

Kostenrechnung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0004: Produktion und Logistik <i>Production and Logistics</i>		5 ECTS/LP
Version 4.5.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Unternehmensfelder Produktion und Logistik. Sie erlangen ein grundlegendes Verständnis über die (produktions-)wirtschaftlichen Zusammenhänge verschiedener Planungsaufgaben in diesen Bereichen. Weiterhin verstehen sie, neben den traditionellen Inhalten der strategischen Planung, der mittelfristigen Produktionsplanung und der kurzfristigen Planung, jeweils auch umweltschutzorientierte Aspekte zu integrieren. Gleichzeitig werden sie dazu in die Lage versetzt verschiedene Planungsaufgaben zu analysieren, in entsprechende Entscheidungs- und Planungsprobleme zu überführen und aktuelle Methoden der Planung anzuwenden. Die erlangten Kenntnisse und Analysefähigkeiten befähigen die Studierenden auch anderweitige Problemstellungen zu adressieren und die erlernten Methoden flexibel anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig. Die Module "WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften" und "WIW-0015: Mathematik I" werden vorbereitend empfohlen.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Produktion und Logistik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Domschke, W.; Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2008. Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 7. Aufl., Springer Verlag, Berlin et al. 2007. Stadtler, H.; Kilger, C.; Meyr, H. (Hrsg.): Supply Chain Management und Advanced Planning: Konzepte, Modelle und Software, 1. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2010.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Produktion und Logistik (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die industrielle Produktion und Logistik. Im Rahmen der Veranstaltung werden die zentralen produktionswirtschaftlichen und logistischen Planungsprobleme behandelt und die zu ihrer Lösung verfügbaren, grundlegenden Methoden im Überblick vorgestellt. Hierbei werden Grundlagen zum strategischen Produktionsmanagements, zur Gestaltung der Infrastruktur des Produktionssystems, zur operativen

Produktionsplanung und -steuerung und zur Transportlogistik präsentiert. Abschließend geht die Vorlesung auf die Frage ein, wie Umweltaspekte bei den genannten Problemstellungen Berücksichtigung finden können.

Modulteil: Produktion und Logistik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Produktion und Logistik (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Produktion und Logistik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0006: Organisation und Personalwesen <i>Organisation and Human Resource</i>		5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Susanne Warning Prof. Dr. Erik E. Lehmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage: <ol style="list-style-type: none"> im Teilbereich Organisation die Grundlagen der ökonomischen Organisationstheorie zu verstehen. Aufbauend auf den zentralen Konstrukten der Neuen Institutionenökonomie können die Studierenden den Aufbau von Organisationsstrukturen darstellen und diskutieren. im Teilbereich Personalwesen die Handlungsfelder des Personalwesens und dessen Einordnung im Unternehmen wiederzuerkennen und zu verstehen. Die Studierenden sollen personalwirtschaftliche Methoden auf theoretische Inhalte und praktische Beispiele anwenden und diese entsprechend wirtschaftswissenschaftlicher Methoden analysieren können. 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 49 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Organisation und Personalwesen (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Organisation: Jost, P.-J.: Ökonomische Organisationstheorien. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag 2000. Jost, P.-J.: Organisation und Koordination. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag 2000. Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E.: Organisation. 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag 2008. Personalwesen: Jost, P.-J.: The Economics of Motivation and Organization: An Introduction. Cheltenham: Edward Elgar 2014. Oechsler, W. A.; Paul, C.: Personal und Arbeit. 10. Aufl. München: De Gruyter Oldenbourg 2015. Weitere Literatur wird in der Vorlesung jeweils themenspezifisch angegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Organisation und Personalwesen (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Teil Organisation • Grundlagen der Organisationstheorie • Zentrale Konstrukte der neuen Institutionenökonomie • Aufbau von Organisationsstrukturen • Analyse und Gestaltung von Organisationsstrukturen Teil Personalwesen • Entgeltkomponenten • Gestaltung von Vergütungssystemen • Personalnachfrage und Personalbeschaffung • Qualifizierung		

Prüfung

Organisation und Personalwesen

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0007: Wirtschaftsinformatik <i>Management Information Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 5.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
Lernziele/Kompetenzen: The module communicates the fundamentals of information systems. Upon the successful completion of this module, students can differentiate between types of information systems. They are aware of the tools or processes of IT project and business process management. Students have an understanding of the impacts of information systems on firms and society and are able to discuss their consequences for strategic decision making. They are also able to critically reflect on the associated challenges. As a result, students have the fundamental skills and abilities necessary to make informed strategic and operational IT management decisions and to understand their implications for a variety of stakeholders.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteil
Modulteil: Management Information Systems (Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2
Literatur: Laudon und Laudon (2014): Management Information Systems, Global Edition 13/e, ISBN: 9780273789970 , Pearson. Laudon, Laudon and Schoder (2010): Wirtschaftsinformatik, 2/e, ISBN: 9783827373489 , Pearson Deutschland. Further readings will be given in the lecturing materials.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management Information Systems (dt. Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Course Introduction - Introduction to MIS - Information Systems & Strategy - Information Systems & Organization - Sourcing IS - Managing IT Projects - Managing Business Processes - Databases - Knowledge Management & Business Intelligence - Social Issues of IS - Securing & Governing IS - Revision and Outlook
Modulteil: Management Information Systems (Wirtschaftsinformatik) (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management Information Systems (dt. Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

- Course Introduction - Introduction to MIS - Information Systems & Strategy - Information Systems & Organization
- Sourcing IS - Managing IT Projects - Managing Business Processes - Databases - Knowledge Management & Business Intelligence - Social Issues of IS - Securing & Governing IS - Revision and Outlook

Prüfung

Wirtschaftsinformatik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0012: Wirtschaftspolitik <i>Economic Policy</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die theoretischen Grundlagen sowie die institutionellen Rahmenbedingungen der Wirtschaftspolitik zu verstehen. Sie kennen Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik. Mit Hilfe der in der Veranstaltung verwendeten mikro- und makroökonomischen Modellierungen entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Zusammenhänge von gesellschaftlichen Zielen und Einzelinteressen. Ferner sind sie in der Lage, wirtschaftspolitische Aktionen anhand der vorgestellten Begründungen für wirtschaftspolitisches Handeln zu analysieren. Insgesamt können sich Studierende nach erfolgreicher Teilnahme kritisch und theoretisch fundiert mit aktuellen Problemen der praktischen Wirtschaftspolitik auseinandersetzen und diese bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Mikroökonomische Grundlagen (Marktmacht im Monopol/Oligopol, Nachfragefunktion, Gewinnmaximierung, Wohlfahrt), makroökonomische Grundlagen (AS-AD Kurven, IS-LM Kurven, Grundlagen zu Güter-, Arbeits- und Finanzmärkten).		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: Wirtschaftspolitik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Welzel, P., Wirtschaftspolitik. Eine theorieorientierte Einführung (Skript zur Vorlesung).		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Wirtschaftspolitik (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Abgrenzung, Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik 2. Begründung der Wirtschaftspolitik 3. Entscheidungsorientierung vs. Analyse politischer Prozesse 4. Ausgewählte Aspekte praktischer Wirtschaftspolitik 5. Ausgewählte Aspekte der Theorie der Wirtschaftspolitik		
Prüfung Wirtschaftspolitik Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften <i>Introduction to Business and Economics</i>		5 ECTS/LP
Version 3.4.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma Prof. Dr. Michael Paul, Prof. Dr. Peter Welzel		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden grundlegende betriebs- und volkswirtschaftliche Disziplinen und sind in der Lage, diese im Gesamtzusammenhang der Wirtschaftswissenschaften zu verstehen. Anhand eines Beispielfalles entwickeln die Studierenden ein Verständnis für innerbetriebliche Entscheidungen innerhalb der geltenden Rahmenbedingungen einer Volkswirtschaft. Dabei werden die Aspekte Beschaffung, Finanzierung, Organisation und Personal, Marketing sowie Rechnungswesen und Controlling betrachtet. Die Studierenden sind anschließend in der Lage, wirtschaftliche Tätigkeiten grundlegend zu analysieren und diese zu bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 59 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Bofinger, P. (2015), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 4. Auflage, Pearson, Halbergmoos. Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 24. Auflage, Schäfer-Poeschel, Stuttgart. Wöhe, G.; Döring, U.; Brösel, G. (2016): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, Vahlen, München.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender betriebswirtschaftlicher Denkweisen und Methoden. Hierzu wird in einem ersten Abschnitt auf den Erkenntnisgegenstand der Betriebswirtschaftslehre als Kulturwissenschaft eingegangen. Darauf aufbauend, wird der Prozess betrieblicher Entscheidungen näher betrachtet. Die Veranstaltung soll einen Einstieg in ökonomische Denkmuster vermitteln und grundlegende Konzepte exemplarisch darstellen. Vertiefende Kenntnisse sind in den entsprechenden weiterführenden Vorlesungen zu erwerben.

Prüfung

Einführung in die Wirtschaftswissenschaften

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0014: Bilanzierung I <i>Financial Accounting I</i>		5 ECTS/LP
Version 5.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des betrieblichen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens sowie die grundlegenden Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche im Rechnungswesen zu beschreiben. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Sachverhalte abbilden zu können sowie die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses anwenden zu können. Nach Besuch der Veranstaltung kennen sie die rechtlichen Grundlagen zur Buchführungspflicht und verstehen die grundlegenden Instrumente eines Jahresabschlusses.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Bilanzierung I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2018): Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, 7. Aufl., Stuttgart 2018.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Bilanzierung I (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Diese Veranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens. Die Basis für das Verständnis der Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche des Rechnungswesens wird gelegt. Inhalte der Vorlesung: • Rechnungswesen als Informationsbasis der Unternehmensführung • Rechtliche Grundlagen • Vom Inventar zur Bilanz • Erfassung der Güter- und Finanzbewegungen • Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz • Organisation der Bücher • Sachverhalte im warenwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im personalwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im produktionswirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im anlagenwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im finanzwirtschaftlichen Bereich • Vorbereitung des Jahresabschlusses

Modulteil: Bilanzierung I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bilanzierung I (Übung GBM + ReWi) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Übung zur Vorlesung Bilanzierung I (Buchhaltung) (GBM + ReWi)

Bilanzierung I (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Übung zur Vorlesung Bilanzierung I (Buchhaltung)

Prüfung

Bilanzierung I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0002: Bilanzierung II <i>Financial Accounting II</i>		5 ECTS/LP
Version 4.2.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Bestehen dieses Moduls kennen die Studierenden die Ziele und Funktionen des Jahresabschlusses. Sie können die dazu notwendigen Rechtsvorschriften des HGB (und EStG) benennen. Sie verstehen die Konzeption der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) und deren Einfluss auf die Bilanzierung. Sie können die einschlägigen Vorschriften hinsichtlich des Ansatzes, der Bewertung und des Ausweises anwenden. Die Studierenden sind damit in der Lage, mit Hilfe vorgegebener Sachverhalte eine Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung aufzustellen. Des Weiteren können sie Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögens sowie des Eigen- und Fremdkapitals zutreffend beantworten. Sie kennen zudem die weiteren Bilanzpositionen ARAP/PRAP und latente Steuern. Daneben verstehen sie auch die Funktionen der Gewinn- und Verlustrechnung und der Kapitalflussrechnung und deren Zusammenhang mit der Bilanz.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Gutes Verständnis der Buchungssystematik aus der Veranstaltung Bilanzierung I.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Bilanzierung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Baetge, J./Kirsch, H./Thiele, S.: Bilanzen, aktuelle Auflage. Bitz, M./Schneeloch, D./Wittstock, W./Patek, G.: Der Jahresabschluss - Nationale und internationale Rechtsvorschriften, Analyse und Politik, aktuelle Auflage. Coenenberg, A./Haller, A./Mattner, G./Schultze, W.: Einführung in das Rechnungswesen. Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, aktuelle Auflage.		
Modulteil: Bilanzierung II (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Bilanzierung II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0003: Investition und Finanzierung <i>Investment and Financing</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Kurs sind die Studierenden in der Lage, die grundsätzlichen Methoden und Instrumente, die in operativen Investitions- und Finanzierungsentscheidungen essenziell sind, anzuwenden und deren Ergebnisse zu interpretieren. Die Studierenden lernen die Anwendung zentraler dynamischer Verfahren der Investitionsrechnung, zentraler Ansätze bei Entscheidung unter Unsicherheit sowie grundlegender Methoden zur Bewertung von Forwards und Optionen. In diesem Kontext wird die Fähigkeit, in finanziellen Größen zu denken und diese zu analysieren, weiterentwickelt. Darüber hinaus verstehen die Studierenden den Zeitwert des Geldes und sind in der Lage, das Risiko eines Zahlungsstroms, das bei Investitionen berücksichtigt werden muss, zu messen. Zudem erlernen die Studierenden die Anwendung grundlegender theoretischer Kenntnisse im Bereich der Wertpapieranalyse und Portfoliotheorie.</p> <p>Neben diesen technischen Fähigkeiten, haben die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul ein tiefgehendes Verständnis der Kapitalmärkte und der zugehörigen Theorie, die in diesem Kurs gelehrt wird. Zudem wird ein grundlegendes Verständnis für die Finanzierungsproblematik von Unternehmen und die damit verbundenen wichtigsten Finanzierungsformen vermittelt.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 44 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Investition und Finanzierung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		
<p>Literatur: Literaturhinweise werden in den Vorlesungsunterlagen gegeben und beziehen sich i.d.R. auf Berk/DeMarzo (2013): Corporate Finance.</p>		
<p>Modulteil: Investition und Finanzierung (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2</p>		

Prüfung

Investition und Finanzierung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0005: Marketing <i>Marketing</i>		5 ECTS/LP
Version 4.1.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heribert Gierl		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und Ziele des Marketings, insbesondere die Zusammenhänge der vier P's hinsichtlich produkt-, preis-, distributions- und kommunikationspolitischer Ausrichtung, zu verstehen und zu bewerten. Ferner sind sie in der Lage, den vollständigen Prozess der Gewinnung von Daten durch die Marketingforschung und die Verwendung dieser Daten zur Entwicklung und Bewertung von Marketing-relevanten Handlungsalternativen zu verstehen und entsprechend anzuwenden. Die relevanten Übungsaufgaben sind entweder im Selbststudium zu bearbeiten oder können durch Besuchen der angebotenen Übungen geübt werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Marketing (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Diverse Veröffentlichungen zu Themen der Vorlesung auf der Website des Lehrstuhls. Gierl, H.: Übungsaufgaben Marketing, aktuelle Auflage, Eul Verlag.		
Modulteil: Marketing (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Prüfung Marketing Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-0008: Mikroökonomik I <i>Microeconomics I</i>		5 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michaelis		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden Grundkenntnisse in den Bereichen der Haushalts- und Unternehmenstheorie. Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Determinanten der Konsumententscheidungen von Haushalten und der Produktionsentscheidungen von Unternehmen zu verstehen. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, einfache mikroökonomische Fragestellungen aus den Bereichen der Haushalts- und Unternehmenstheorie zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 58 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Fähigkeit zu logischem Denken und gute Grundkenntnisse in Mathematik (Algebra, Differentialrechnung). Vorbereitung anhand der zur Verfügung gestellten Literatur.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Mikroökonomik I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Semester SWS: 2		
Literatur: Varian, H. (2016): Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Aufl., München: De Gruyter Oldenbourg.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Mikroökonomik I (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Theorie des Haushalts: • Budgetbeschränkung • Präferenzen und Nutzenfunktion • Nutzenmaximierung und individuelle Nachfrage • Einkommens- und Substitutionseffekt • Aggregierte Marktnachfrage • Das Arbeitsangebot des Haushalts Theorie der Unternehmung: • Technologie und Produktionsfunktion • Gewinnmaximierung • Kostenminimierung • Durchschnitts- und Grenzkosten • Individuelles Angebot und Marktangebot		
Modulteil: Mikroökonomik I (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Mikroökonomik I (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		

Theorie des Haushalts: • Budgetbeschränkung • Präferenzen und Nutzenfunktion • Nutzenmaximierung und individuelle Nachfrage • Einkommens- und Substitutionseffekt • Aggregierte Marktnachfrage • Das Arbeitsangebot des Haushalts
Theorie der Unternehmung: • Technologie und Produktionsfunktion • Gewinnmaximierung • Kostenminimierung • Durchschnitts- und Grenzkosten • Individuelles Angebot und Marktangebot

Prüfung

Mikroökonomik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0009: Mikroökonomik II <i>Microeconomics II</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Nuscheler		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verstehen die Funktionsweise des allgemeinen Gleichgewichts mit zwei Märkten sowie die Bedeutung und Auswirkungen der Interaktion dieser Märkte. Die Studierenden sind in der Lage, den ersten Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomik anzuwenden. Ferner können sie identifizieren, wann ein Marktversagen vorliegt und wann dieses eine effiziente Ressourcenallokation verhindert. Die Studierenden sind zudem in der Lage, unterschiedliche Formen von Marktmacht - sei es ein Monopol oder Oligopol - und deren Auswirkungen auf das Gleichgewicht eines Marktes zu analysieren und eine wohlfahrtsökonomische Bewertung vorzunehmen.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das allgemeine Gleichgewicht einer Ökonomie mit zwei Märkten zu berechnen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, mathematische Methoden für Optimierungsprobleme unter Nebenbedingungen kompetent anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden die Probleme nicht nur rechnerisch lösen, sondern auch grafisch darstellen und analysieren.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können das Erlernte nicht nur in weiterführenden Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät anwenden, sondern darüber hinaus - den Alltag der Studierenden eingeschlossen. So sind Studierende in Lage, Entscheidungssituationen unter Anreizgesichtspunkten zu analysieren und Handlungsoptionen zu bewerten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen aus dem Wirtschaftsleben sowie Problemstellungen aus dem Alltag systematisch zu analysieren. Dabei verstehen sie es, die Fragestellungen auf ihren Kern zu reduzieren und zu einer modellgestützten Lösung zu gelangen, die sie vor Außenstehenden kompetent vertreten können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Mikroökonomik I		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Mikroökonomik II (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Literatur: Varian, Hal (2016): Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Auflage, Oldenbourg Verlag.		

Modulteil: Mikroökonomik II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Semester

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mikroökonomik II Wiederholungskurs (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Mikroökonomik II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0010: Makroökonomik I <i>Macroeconomics I</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alfred Maußner		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenz:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die wichtigsten Begriffe, Datenquellen und Größenordnungen aus dem Bereich der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Sie kennen Ursachen kumulativer Prozesse am Gütermarkt, wissen wie die Notenbank das Geldangebot steuert und über welche Kanäle Güter- und Finanzmärkten miteinander verflochten sind.</p> <p>Methodische Kompetenz:</p> <p>Die Studierenden können statische lineare Multiplikatormodelle formulieren und lösen, beherrschen die Mechanik des IS-LM-Modells und können die Dynamik einfacher Modelle grafisch und algebraisch untersuchen.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenz und Schlüsselqualifikation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage wirtschaftspolitische Debatten zu verfolgen, entsprechende Stellungnahmen von Verbänden, Politikern und Forschungsinstituten zu hinterfragen und können sich so ein eigenes Urteil bilden, das sie auch gegenüber interessierten Laien vertreten können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p> <p>24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>44 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Mikroökonomik I : Sie sollten einzelwirtschaftliche Entscheidungsprobleme mit Hilfe von Optimierungsmodellen formulieren und lösen können.</p> <p>Mathematik I: Differentialrechnung.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
<p>Modulteil: Makroökonomik I (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>
<p>Literatur:</p> <p>Blanchard, Olivier, Macroeconomics, 5th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 2008.</p> <p>Blanchard, Olivier und Gerhard Illing, Makroökonomie, 6. aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München 2014.</p> <p>Mankiw, N. Gregory, Macroeconomics, 6th ed., Palgrave Macmillan, 2006 (deutsche Übersetzung: 5. Aufl., Schäffer-Poeschel, 2003).</p> <p>Maußner, Alfred und Joachim Klaus, Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie, 2. Aufl., Franz Vahlen, München 1997.</p>

Modulteil: Makroökonomik I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Makroökonomik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0011: Makroökonomik II <i>Macroeconomics II</i>		5 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alfred Maußner		
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kompetenzen: <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Faktor-, Güter- und Finanzmärkten. Sie sind in der Lage, wirtschaftliche Schocks zu identifizieren und deren Folgen für Einkommen, Produktion und Inflation abzuschätzen und können mit Hilfe des AS-AD-Modells einer kleinen offenen Volkswirtschaft aktuelle wirtschaftspolitische Debatten nachvollziehen und kritisch beurteilen.</p> Methodische Kompetenzen: <p>Die Studierenden beherrschen das AS-AD-Modell einer kleinen offenen Volkswirtschaft und können mit dessen Hilfe eigenständig die Folgen wirtschaftspolitischer Maßnahmen abschätzen.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenz und Schlüsselqualifikation: Die Studierenden sind in der Lage wirtschaftspolitische Debatten zu verfolgen, entsprechende Stellungnahmen von Verbänden, Politikern und Forschungsinstituten zu hinterfragen und können sich so ein eigenes Urteil bilden, das sie auch gegenüber interessierten Laien vertreten können.</p>		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Besuch der Veranstaltung Makroökonomik I		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Makroökonomik II (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Blanchard, Olivier, <i>Macroeconomics</i> , 5th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 2008. Blanchard, Olivier und Gerhard Illing, <i>Makroökonomie</i> , 6. aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München 2014. Burda, Michael und Charles Wyplosz, <i>Macroeconomics: A European Text</i> , 6th ed., Oxford University Press, Oxford 2012 (deutsche Übersetzung: 3. Aufl., Franz Vahlen, 2009). Dornbusch, Rüdiger und Stanley Fischer, <i>Macroeconomics</i> , 9th ed., McGraw-Hill, New York 2003 (deutsche Übersetzung: 8. Aufl., Oldenbourg Verlag, 2003). Mankiw, N. Gregory, <i>Macroeconomics</i> , 6th ed., Palgrave Macmillan, 2006 (deutsche Übersetzung: 5. Aufl., Schäffer-Poeschel, 2003). Maußner, Alfred und Joachim Klaus, <i>Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie</i> , 2. Aufl., Franz Vahlen, München 1997.		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Makroökonomik II (Vorlesung) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

1. Preise, Produktion und Beschäftigung in der geschlossenen Volkswirtschaft 1.1 Der Arbeitsmarkt 1.2 Das AS-AD-Modell 2. Preise, Produktion und Beschäftigung in der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.1 Die IS-Kurve der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.2 Die LM-Kurve der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.3 Das IS-LM-Modell der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.4 Das AS-AD-Modell der kleinen, offenen Volkswirtschaft

Modulteil: Makroökonomik II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Makroökonomik II (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Makroökonomik II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul INF-0097: Informatik 1 <i>Computer Science 1</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache, Rekursion und Induktion. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung der Korrektheit von Algorithmen bzgl. einer Problemspezifikation und zur Berechnung und Abschätzung der Zeitkomplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden. Die Teilnehmer kennen elementare mathematische Beweistechniken für die Informatik, insbesondere Induktionsbeweise, und können diese auf einfache Fragestellungen anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Grundkenntnisse in imperativer Programmierung oder Vorkurs Informatik		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Informatik 1 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf und Analyse eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Rechnerarchitektur (von Neumann Architektur, Buskonzept, Maschinenprogramme)
2. Informationsdarstellung (Zahlensysteme, Komplementdarstellungen ganzer Zahlen, Fließkommadarstellungen von Dezimalzahlen, ASCII-Zeichen)
3. Algorithmen (Entwurf, Rekursion, Korrektheit, Zeitkomplexität / O-Notation)
4. Datenstrukturen (statische / dynamische / mehrdimensionale)
5. Programmieren in C (Kommandozeilenprogramme, Benutzereingaben / Pufferfehler, Zeiger / dynamische Speicherverwaltung / Speicherlecks, mehrteilige Programme / Header, Suchen / Sortieren)
6. Mathematische Konzepte und Beweistechniken (Induktion, Hoare-Kalkül, Aussagenlogik, Prädikatenlogik)

Literatur:

- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- R. Hellman, Rechnerarchitektur, De Gruyter Oldenbourg
- J. Wolf: C von A bis Z, Rheinwerk Computing, http://openbook.rheinwerk-verlag.de/c_von_a_bis_z/
- Wikibooks-Tutorial: <https://de.wikibooks.org/wiki/C-Programmierung>
- C Standard Bibliothek: <http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/>
- The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Informatik 1 (Vorlesung)**

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: 1. Rechnerarchitektur 2. Informationsdarstellung 3. Betriebssystem 4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Rekursion, Korrektheit, Effizienz) 5. Datenstrukturen 6. Programmiersprachen 7. Programmieren in C Diese Vorlesung ist Voraussetzung für alle weiteren Veranstaltungen.

Modulteil: Informatik 1 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Übung zu Informatik 1 (Übung)**

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Insgesamt gibt es 23 Übungsgruppen, davon 12 in Präsenz an der Uni und 11, die digital von zuhause aus besucht werden: Die Präsenz-Übungsgruppen finden an der Uni statt (207F: alte Uni, Eichleitnerstraße 30, 86159 Augsburg), 2045N: Gebäude N, Universitätsstraße 6a, 86159 Augsburg) und wurden extra für Studienanfänger von uns eingerichtet, um Ihnen den Einstieg in "das System Uni" zu erleichtern, d.h. Anschluss zu finden und persönliche Ansprechpartner zu haben, an die Sie Ihre Fragen zur Informatik 1 aber auch zum Studium richten können. Diese Übungsgruppen finden in großen Hörsälen statt, in denen es möglich ist, Corona-Abstände einzuhalten. Ein Mund-Nasen-Schutz ist am Platz nicht notwendig, aber ist bei allen Bewegungen im Gebäude zu tragen. Die Räume werden vor/nach den Übungen desinfiziert, so dass hier alle Maßnahmen ergriffen werden, um eine Infektionsgefahr zu minimieren. Weitere Hinweise zu den Präsenz-Übungsgruppen: - Die Präsenz-Übungen sind nach Studiengängen untergliedert
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Informatik 1 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Ende Februar / Anfang März) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang April) wiederholt werden.

Modul INF-0098: Informatik 2 <i>Computer Science 2</i>		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perspektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Bemerkung: Die Hälfte des Inhalts dieser Veranstaltung entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Softwaretechnik" im Studiengang Wirtschaftsinformatik nach Prüfungsordnung vor 2015. Es wird in der Vorlesung bekannt gegeben, welche Kapitel und Unterkapitel zu "Einführung in die Softwaretechnik" gehören.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Vorlesung "Informatik 1" Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Informatik 2 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Softwareentwurf
2. Analyse- und Entwurfsprozess
3. Schichten-Architektur
4. UML-Diagramme
5. Objektorientierte Programmierung
6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken
7. Ausnahmebehandlung
8. Datenhaltungs-Konzepte
9. Grafische Benutzeroberflächen
10. Parallele Programmierung
11. Programmieren in Java
12. Datenbanken
13. XML
14. HTML

Literatur:

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://www.tutego.de/javabuch>
- Java Tutorials, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java 11 Dokumentation, <https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html>
- Java 11 Standard, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se11/jls11.pdf>
- Übersicht UML 2.5, <https://www.oose.de/wp-content/uploads/2012/05/UML-Notationsübersicht-2.5.pdf>
- Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum
- Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg

Modulteil: Informatik 2 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Informatik 2 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Anfang / Mitte August) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang Oktober) wiederholt werden.

Modul INF-0111: Informatik 3 <i>Computer Science 3</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup, Prof. Dr. Robert Lorenz, Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen, unter anderem betreffend effiziente Sortier- und Suchverfahren sowie die geschickte Speicherung großer Datenmengen mit entsprechenden Zugriffsoperationen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert. Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Informatik 3 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4
Inhalte: Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Informatik 3 (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Vorlesung behandelt wichtige Algorithmen (z.B. Suchen, Sortieren, Mengendarstellung, Berechnung kürzester Wege) und die zugehörigen Datenstrukturen (z.B. Suchbäume, Hash-Tabellen). Sie erläutert anhand von Beispielen Entwurfsmethoden wie Greedy, Teile und Herrsche und dynamisches Programmieren. Weiter werden

Grundtechniken der Komplexitätsanalyse sowie einige prinzipielle Fragen der Effizienz (z.B. NP-Vollständigkeit) besprochen.

Modulteil: Informatik 3 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Informatik 3 (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Verwaltung der Übungen erfolgt über den Digicampus-Kurs zur Vorlesung "Informatik 3". Die Anmeldung zum Übungsbetrieb erfolgt in der Woche 26.10.2020 - 30.10.2020. Für die Anmeldung die entsprechende Ankündigung im Kurs zur Vorlesung lesen / das Video im Downloadbereich anschauen (verfügbar ab 26.10.2020).

Das Anmeldeaset sowie die Anmelderegeln zum Info 3-Übungsbetrieb sind z.B. über diesen Link erreichbar: https://digicampus.uni-augsburg.de/dispatch.php/course/details?sem_id=29e2b84006a5667d1b124e6159ea0d0d Bitte ALLE Termine nach rechts schieben, auch bei Überschneidungen!

Prüfung

Informatik 3 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik <i>Introduction to Theory of Computation</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Beschreibung syntaktischer Strukturen sowie zu Fragen der prinzipiellen Berechenbarkeit. Hierzu zählen einerseits Endliche Automaten, Kellerautomaten und Turingmaschinen, andererseits reguläre, kontextfreie, kontextsensitive und unbeschränkte Chomsky-Grammatiken. Die Studierenden können diese Kenntnisse in konkreten Fragestellungen anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4		
Inhalte: Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen)		
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • U. Schöning: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008 • J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011 		
Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)		
Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Prüfung		
Einführung in die Theoretische Informatik (Klausur) Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten		

Modul INF-0155: Logik für Informatiker <i>Logic in Computer Science</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme kennen die Studierenden die Syntax und Semantik von Prädikaten- und temporaler Logik sowie die Regeln verschiedener Kalküle und können dieses Wissen wiedergeben. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen. Die Studierenden können ihr Wissen anwenden, indem sie beweisen oder widerlegen, dass eine Formel in einem Modell gilt, oder Herleitungen in den Kalkülen entwickeln. Sie können einen gegebenen Sachverhalt analysieren und eine prädikaten- bzw. temporallogische Formel entwerfen, um den Sachverhalt formal auszudrücken. Die Kenntnisse über verschiedene Kalküle ermöglichen ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle und versetzen sie in die Lage, logisch und abstrakt zu argumentieren. Sie sind damit auf weiterführende Vorlesungen zur System- und speziell Softwareverifikation vorbereitet.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Mathematisch-formale Grundlagen; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Bemerkung: Dieses Modul läuft aus. Wenn Sie es noch nicht belegt haben, besuchen Sie die Vorlesung im WiSe 2019/2020.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (auslaufend)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Logik für Informatiker (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p>		
<p>Inhalte: Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik (Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking). Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.</p>		

Literatur:

- H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik
- M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press
- M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker
- U. Schöning: Logik für Informatiker

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Logik für Informatiker (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In der Logik untersucht man streng formal die Gesetze unseres exakten Denkens. Logik hat in der Informatik besondere Bedeutung gewonnen: Sie findet Verwendung in der Verifikation von Systemen wie Programmen oder Schaltkreisen; dabei soll die Verifikation zumindest durch Computer geprüft werden können, so dass eine formale Notation von Nöten ist. Ferner gibt es Theorembeweiser, die (mehr oder weniger) selbständig Sätze beweisen. In der Logikprogrammierung entspricht ein berechneter Beweis dem Ablauf eines Programms. Diese Vorlesung behandelt Aussagenlogik und die Grundlagen der Prädikatenlogik erster Stufe, sowie die Programm- und Systemverifikation mit Hoare-Logik und temporale Logik.

Modulteil: Logik für Informatiker (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Logik für Informatiker (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung wird über die Vorlesungs-Digicampus-Veranstaltung mitverwaltet. Bitte melden sie sich daher dort an.

Prüfung

Logik für Informatiker (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

Modul INF-0138: Systemnahe Informatik <i>Foundations of Technical Computer Science</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie können die Funktionsweise von wichtigen Komponenten von Mikroprozessoren und Betriebssystemen nachvollziehen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, RISC- und CISC-Architekturen voneinander abzugrenzen, In-Order und Out-of-Order-Architekturen zu unterscheiden, die Auswirkungen von Compileroptimierungen auf Laufzeit und Programmgröße einzuschätzen sowie den Einfluss verschiedener Architekturweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Weiterhin erwerben sie durch praktische Übungen Programmierkenntnisse in RISC-V-Assembler sowie paralleler Programmierung. Sie wenden deren grundlegende Konzepte mit C + POSIX-Threads in praxisrelevanten Aufgabestellungen an.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemnahen Informatik; Abwägung von Lösungsansätzen; Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Selbstreflexion; Fertigkeit zur Zusammenarbeit in Teams; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Systemnahe Informatik (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
<p>Inhalte: Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.</p>		

Literatur:

- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organization and Design, 5. Auflage, Elsevier, 2013
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf, 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2016
- A. S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson, 2016
- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag, 1997
- R. Brause: Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, 3. Auflage Springer-Verlag, 2013

Modulteil: Systemnahe Informatik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Systemnahe Informatik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0073: Datenbanksysteme <i>Database Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung Datenbanksysteme I vermittelten fachlichen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Diese umfassen vor allem Datenorganisation, Datenmodelle, konzeptionelle Modellierung mit ER, das relationales Modell sowie deklarative Datendefinition und Anfragen mit SQL. Darüber hinaus haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis von Implementierungstechniken von Datenbanksystemen wie Datenspeicherung und Indexe, Anfragebearbeitung mit Optimierung und Transaktionsverwaltung und können deren Auswirkungen auf die Praxis einordnen.</p> <p>Sie verfügen über fachspezifische Kenntnisse grundlegende Problemstellungen im Bereich Datenbanken zu verstehen und durch Anwenden erlernter Fähigkeiten zu lösen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Datenbanksystemen; Abstraktionsfähigkeit; Analytische und strukturierte Problemlösungsstrategien; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programm und Modelle, Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen und Bewertung im jeweiligen Zusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Datenbanksysteme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4</p>		
<p>Inhalte: Die Vorlesung beinhaltet grundlegende Konzepte von Datenbanksystemen und deren Anwendungen. Konkrete Inhalte sind: DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transaktionen, Normalformtheorie.</p>		

Literatur:

- Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme, Oldenburg, 2011
(alle Auflagen für diese Vorlesung nutzbar)
- Elmasri, R.; Navathe, S.B.: Grundlagen von Datenbanksystemen (3. aktualisierte Auflage)
(auch auf Englisch)
- Saacke, Sattler, Heuer: Datenbanken – Konzepte und Sprachen
- Kießling, W.; Köstler, G.: Multimedia-Kurs Datenbanksysteme – auch Skript der Vorjahre
- Garcia-Molina, Ullman, Widom: Database Systems: The Complete Book. Pearson, 2nd revised Edition, 2013.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Datenbanksysteme I (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Vorlesung: - Die Vorlesung findet in der Form von Aufzeichnungen und Fragestunden statt. - Die Aufzeichnungen werden am Montag Morgen für die gesamte Woche in Digicampus hochgeladen. - Fragestunden finden zu den üblichen Vorlesungszeiten in Zoom statt, diese werden aufgezeichnet - Zu den Fragestunden wird es jeweils ein Tweedback geben, in den sie vorher und während der Stunde Fragen sammeln und Rückmeldungen geben können
Übungen: - Die Übungen finden in digitaler Form statt - Es wird Präsenzaufgaben (werden vorgerechnet) und Hausaufgaben (abgeben, werden korrigiert) geben - Die Übungstermine werden als überwiegend als Fragestunden organisiert - Auf die Aufgaben werden Bonuspunkte vergeben
Übungsgruppen: - Anmeldung in Digicampus über Anmeldezeit ab Freitag den 23.10.2020 12:00 Uhr bis einschließlich Freitag den 30.10.2020 11:59 Uhr. Anmeldezeit funktioniert prioritätsbasiert, d.h. jeder Student gibt die Übungsgruppen von der wichtigsten bis unwichtigsten Priorität an. - Zuweisung der Üb
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Datenbanksysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Datenbanksysteme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Datenbanksysteme (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0081: Kommunikationssysteme <i>Communication systems</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung verstehen die Studierenden die wesentlichen Konzepte/Verfahren/ Begriffe aus den Bereichen Kommunikations- und Rechnernetzen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichem Niveau. Sie sind mit den grundlegende Architekturen, Protokolle und Algorithmen des Internets vertraut und können deren Alternativen im jeweiligen Anwendungszusammenhang bewerten und auswählen. Gleichzeitig können sie das Gelernte auf praktisch relevanten Problemstellungen anwenden. Schlüsselqualifikationen: Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen, Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Kommunikationssysteme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4
Inhalte: Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen. Der Fokus hierbei ist auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind. Die weiteren in der Vorlesung behandelten Themen sind unter anderem: Lokale Netze nach IEEE802.3 und IEEE802.11, Internet Protokollen wie IPv4, IPv6, TCP und UDP, IP-Routings-verfahren, das Breitband IP-Netz, die aktuelle Mobilfunknetze, Netzmanagement-funktionen und NGN-Anwendungen wie VoIP, IPTV und RCS. Außerdem wird eine Exkursion zu einer Vermittlungsstelle der Deutsche Telekom Netzproduktion in München organisiert.

Literatur:

- Keith W. Ross, James F. Kurose, "Computernetzwerke", Pearson Studium Verlag, München, 2012
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007.
- Anatol Badach, Erwin Hoffmann, "Technik der IP-Netze" Hanser Verlag, München, 2007.
- Gerd Siegmund, "Technik der Netze - Band 1 und 2", Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kommunikationssysteme (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Vorlesung "Kommunikationssysteme" behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren und Technologien, die heutzutage in modernen Kommunikationslösungen zum Einsatz kommen. Die Vorlesung behandelt die Frage, welche Mittel und Wege notwendig sind, damit Anwendungen mithilfe von Systemen kommunizieren können. Dazu werden die Methoden, die Infrastruktur, die Schnittstellen und die technischen Abläufe behandelt. Der Fokus liegt hierbei auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind.

Modulteil: Kommunikationssysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Kommunikationssysteme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Kommunikationssysteme

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0120: Softwaretechnik <i>Software Engineering</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können einen fortgeschrittenen Softwareentwicklungsprozess zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme anwenden und dafür Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie können fachliche Lösungskonzepte in Programme umsetzen. Sie haben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Anforderungen und Lösungsstrategien bei der Softwareentwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Anforderungen geeignet zu modellieren, beispielsweise mittels Use-Cases. Sie können geeignete Entwurfsalternativen, -muster und -methoden bewerten, auswählen und anwenden. Sie haben die Fertigkeit, Ideen und Konzepte mittels geeigneter Diagramme der UML zu dokumentieren und verständlich und überzeugend darzustellen. Sie kennen grundlegende Aufgaben und Techniken der Qualitätssicherung und können diese im Projektkontext einsetzen.</p> <p>Außerdem kennen die Studierenden praxisrelevanten Aufgabenstellungen und können diese bearbeiten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern • Zusammenarbeit in Teams 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Softwareprojekt (INF-0122) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Softwaretechnik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2</p> <p>Inhalte: Inhalt der Vorlesung ist ein Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, unter anderem der Unified Process (UP). Es werden die Unified Modelling Language (UML) und zugehörige Werkzeuge verwendet, die auch in die Übungen einbezogen werden.</p> <p>Die Veranstaltung behandelt den Softwarelebenszyklus, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung (Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Testen), die UML als Modellierungssprache, grundlegende Architekturmuster, GRASP und Design Patterns sowie Qualitätssicherung.</p>

Literatur:

- Craig Larman: Applying UML and Patterns (3. Edition), Prentice Hall 2005
- Rupp, Hahn, Queins, Jeckle, Zengler: UML 2 glasklar (2. Auflage), Hanser 2005
- Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley 1995
- UML Spezifikation
- Folienhandout

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Softwaretechnik (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, speziell den Unified Process (UP). Dabei verwenden wir die Unified Modelling Language (UML) und aktuelle Tools, die auch in die Übungen einbezogen werden. Behandelte Themen sind u.a.: * Der Softwarelebenszyklus * Der Unified Process * Wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung: Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung, Wartung * UML als Modellierungssprache * GRASP und Design Patterns * Qualitätssicherung, Testen

Modulteil: Softwaretechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Softwaretechnik (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung wird komplett über die Digicampusveranstaltung der Vorlesung zu Softwaretechnik organisiert.

Prüfung

Softwaretechnik Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0073: Datenbanksysteme <i>Database Systems</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michael Fischer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung Datenbanksysteme I vermittelten fachlichen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Diese umfassen vor allem Datenorganisation, Datenmodelle, konzeptionelle Modellierung mit ER, das relationales Modell sowie deklarative Datendefinition und Anfragen mit SQL. Darüber hinaus haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis von Implementierungstechniken von Datenbanksystemen wie Datenspeicherung und Indexe, Anfragebearbeitung mit Optimierung und Transaktionsverwaltung und können deren Auswirkungen auf die Praxis einordnen.</p> <p>Sie verfügen über fachspezifische Kenntnisse grundlegende Problemstellungen im Bereich Datenbanken zu verstehen und durch Anwenden erlernter Fähigkeiten zu lösen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Datenbanksystemen; Abstraktionsfähigkeit; Analytische und strukturierte Problemlösungsstrategien; Umsetzen fachlicher Lösungskonzepte in Programm und Modelle, Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Informatikproblemstellungen; Kenntnisse der Vor-/Nachteile von Entwurfsalternativen und Bewertung im jeweiligen Zusammenhang; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen; Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter praxisnahen Randbedingungen;</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Datenbanksysteme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 4</p>		
<p>Inhalte: Die Vorlesung beinhaltet grundlegende Konzepte von Datenbanksystemen und deren Anwendungen. Konkrete Inhalte sind: DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transaktionen, Normalformtheorie.</p>		

Literatur:

- Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme, Oldenburg, 2011
(alle Auflagen für diese Vorlesung nutzbar)
- Elmasri, R.; Navathe, S.B.: Grundlagen von Datenbanksystemen (3. aktualisierte Auflage)
(auch auf Englisch)
- Saacke, Sattler, Heuer: Datenbanken – Konzepte und Sprachen
- Kießling, W.; Köstler, G.: Multimedia-Kurs Datenbanksysteme – auch Skript der Vorjahre
- Garcia-Molina, Ullman, Widom: Database Systems: The Complete Book. Pearson, 2nd revised Edition, 2013.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Datenbanksysteme I (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Vorlesung: - Die Vorlesung findet in der Form von Aufzeichnungen und Fragestunden statt. - Die Aufzeichnungen werden am Montag Morgen für die gesamte Woche in Digicampus hochgeladen. - Fragestunden finden zu den üblichen Vorlesungszeiten in Zoom statt, diese werden aufgezeichnet - Zu den Fragestunden wird es jeweils ein Tweedback geben, in den sie vorher und während der Stunde Fragen sammeln und Rückmeldungen geben können
Übungen: - Die Übungen finden in digitaler Form statt - Es wird Präsenzaufgaben (werden vorgerechnet) und Hausaufgaben (abgeben, werden korrigiert) geben - Die Übungstermine werden als überwiegend als Fragestunden organisiert - Auf die Aufgaben werden Bonuspunkte vergeben
Übungsgruppen: - Anmeldung in Digicampus über Anmeldezeit ab Freitag den 23.10.2020 12:00 Uhr bis einschließlich Freitag den 30.10.2020 11:59 Uhr. Anmeldezeit funktioniert prioritätsbasiert, d.h. jeder Student gibt die Übungsgruppen von der wichtigsten bis unwichtigsten Priorität an. - Zuweisung der Üb
... (weiter siehe Digicampus)

Modulteil: Datenbanksysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch / Englisch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Datenbanksysteme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Datenbanksysteme (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0081: Kommunikationssysteme <i>Communication systems</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung verstehen die Studierenden die wesentlichen Konzepte/Verfahren/Begriffe aus den Bereichen Kommunikations- und Rechnernetzen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichem Niveau. Sie sind mit den grundlegenden Architekturen, Protokolle und Algorithmen des Internets vertraut und können deren Alternativen im jeweiligen Anwendungszusammenhang bewerten und auswählen. Gleichzeitig können sie das Gelernte auf praktisch relevanten Problemstellungen anwenden. Schlüsselqualifikationen: Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen, Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Kommunikationssysteme (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4
Inhalte: Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen. Der Fokus hierbei ist auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind. Die weiteren in der Vorlesung behandelten Themen sind unter anderem: Lokale Netze nach IEEE802.3 und IEEE802.11, Internet Protokollen wie IPv4, IPv6, TCP und UDP, IP-Routings-verfahren, das Breitband IP-Netz, die aktuelle Mobilfunknetze, Netzmanagement-funktionen und NGN-Anwendungen wie VoIP, IPTV und RCS. Außerdem wird eine Exkursion zu einer Vermittlungsstelle der Deutsche Telekom Netzproduktion in München organisiert.

Literatur:

- Keith W. Ross, James F. Kurose, "Computernetzwerke", Pearson Studium Verlag, München, 2012
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007.
- Anatol Badach, Erwin Hoffmann, "Technik der IP-Netze" Hanser Verlag, München, 2007.
- Gerd Siegmund, "Technik der Netze - Band 1 und 2", Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kommunikationssysteme (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Vorlesung "Kommunikationssysteme" behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren und Technologien, die heutzutage in modernen Kommunikationslösungen zum Einsatz kommen. Die Vorlesung behandelt die Frage, welche Mittel und Wege notwendig sind, damit Anwendungen mithilfe von Systemen kommunizieren können. Dazu werden die Methoden, die Infrastruktur, die Schnittstellen und die technischen Abläufe behandelt. Der Fokus liegt hierbei auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind.

Modulteil: Kommunikationssysteme (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Kommunikationssysteme (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Kommunikationssysteme

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0097: Informatik 1 <i>Computer Science 1</i>		8 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache, Rekursion und Induktion. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung der Korrektheit von Algorithmen bzgl. einer Problemspezifikation und zur Berechnung und Abschätzung der Zeitkomplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden. Die Teilnehmer kennen elementare mathematische Beweistechniken für die Informatik, insbesondere Induktionsbeweise, und können diese auf einfache Fragestellungen anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Grundkenntnisse in imperativer Programmierung oder Vorkurs Informatik</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Informatik 1 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf und Analyse eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Rechnerarchitektur (von Neumann Architektur, Buskonzept, Maschinenprogramme)
2. Informationsdarstellung (Zahlensysteme, Komplementdarstellungen ganzer Zahlen, Fließkommadarstellungen von Dezimalzahlen, ASCII-Zeichen)
3. Algorithmen (Entwurf, Rekursion, Korrektheit, Zeitkomplexität / O-Notation)
4. Datenstrukturen (statische / dynamische / mehrdimensionale)
5. Programmieren in C (Kommandozeilenprogramme, Benutzereingaben / Pufferfehler, Zeiger / dynamische Speicherverwaltung / Speicherlecks, mehrteilige Programme / Header, Suchen / Sortieren)
6. Mathematische Konzepte und Beweistechniken (Induktion, Hoare-Kalkül, Aussagenlogik, Prädikatenlogik)

Literatur:

- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- R. Hellman, Rechnerarchitektur, De Gruyter Oldenbourg
- J. Wolf: C von A bis Z, Rheinwerk Computing, http://openbook.rheinwerk-verlag.de/c_von_a_bis_z/
- Wikibooks-Tutorial: <https://de.wikibooks.org/wiki/C-Programmierung>
- C Standard Bibliothek: <http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/>
- The GNU C Library: http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Informatik 1 (Vorlesung)**

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: 1. Rechnerarchitektur 2. Informationsdarstellung 3. Betriebssystem 4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Rekursion, Korrektheit, Effizienz) 5. Datenstrukturen 6. Programmiersprachen 7. Programmieren in C Diese Vorlesung ist Voraussetzung für alle weiteren Veranstaltungen.

Modulteil: Informatik 1 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Übung zu Informatik 1 (Übung)**

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Insgesamt gibt es 23 Übungsgruppen, davon 12 in Präsenz an der Uni und 11, die digital von zuhause aus besucht werden: Die Präsenz-Übungsgruppen finden an der Uni statt (207F: alte Uni, Eichleitnerstraße 30, 86159 Augsburg), 2045N: Gebäude N, Universitätsstraße 6a, 86159 Augsburg) und wurden extra für Studienanfänger von uns eingerichtet, um Ihnen den Einstieg in "das System Uni" zu erleichtern, d.h. Anschluss zu finden und persönliche Ansprechpartner zu haben, an die Sie Ihre Fragen zur Informatik 1 aber auch zum Studium richten können. Diese Übungsgruppen finden in großen Hörsälen statt, in denen es möglich ist, Corona-Abstände einzuhalten. Ein Mund-Nasen-Schutz ist am Platz nicht notwendig, aber ist bei allen Bewegungen im Gebäude zu tragen. Die Räume werden vor/nach den Übungen desinfiziert, so dass hier alle Maßnahmen ergriffen werden, um eine Infektionsgefahr zu minimieren. Weitere Hinweise zu den Präsenz-Übungsgruppen: - Die Präsenz-Übungen sind nach Studiengängen untergliedert
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Informatik 1 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Ende Februar / Anfang März) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang April) wiederholt werden.

Modul INF-0098: Informatik 2 <i>Computer Science 2</i>		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perspektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Bemerkung: Die Hälfte des Inhalts dieser Veranstaltung entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Softwaretechnik" im Studiengang Wirtschaftsinformatik nach Prüfungsordnung vor 2015. Es wird in der Vorlesung bekannt gegeben, welche Kapitel und Unterkapitel zu "Einführung in die Softwaretechnik" gehören.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Vorlesung "Informatik 1" Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen</p>		
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>
<p>SWS: 6</p>	<p>Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs</p>	
<p>Modulteile</p>		
<p>Modulteil: Informatik 2 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		

Inhalte:

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Softwareentwurf
2. Analyse- und Entwurfsprozess
3. Schichten-Architektur
4. UML-Diagramme
5. Objektorientierte Programmierung
6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken
7. Ausnahmebehandlung
8. Datenhaltungs-Konzepte
9. Grafische Benutzeroberflächen
10. Parallele Programmierung
11. Programmieren in Java
12. Datenbanken
13. XML
14. HTML

Literatur:

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://www.tutego.de/javabuch>
- Java Tutorials, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java 11 Dokumentation, <https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html>
- Java 11 Standard, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se11/jls11.pdf>
- Übersicht UML 2.5, <https://www.oose.de/wp-content/uploads/2012/05/UML-Notationsübersicht-2.5.pdf>
- Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum
- Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg

Modulteil: Informatik 2 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Informatik 2 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung findet in der Regel in der 3. Woche nach Vorlesungsende (Anfang / Mitte August) statt. Sie kann im darauf folgenden Semester vor Beginn der Vorlesungszeit (Anfang Oktober) wiederholt werden.

Modul INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik <i>Introduction to Theory of Computation</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Beschreibung syntaktischer Strukturen sowie zu Fragen der prinzipiellen Berechenbarkeit. Hierzu zählen einerseits Endliche Automaten, Kellerautomaten und Turingmaschinen, andererseits reguläre, kontextfreie, kontextsensitive und unbeschränkte Chomsky-Grammatiken. Die Studierenden können diese Kenntnisse in konkreten Fragestellungen anwenden.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 4		
Inhalte: Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen)		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • U. Schöning: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008 • J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011 		
Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Prüfung		
Einführung in die Theoretische Informatik (Klausur) Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten		

Modul INF-0111: Informatik 3 <i>Computer Science 3</i>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup, Prof. Dr. Robert Lorenz, Prof. Dr. Walter Vogler		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen, unter anderem betreffend effiziente Sortier- und Suchverfahren sowie die geschickte Speicherung großer Datenmengen mit entsprechenden Zugriffsoperationen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert. Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Informatik 3 (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4
Inhalte: Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skriptum • M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Informatik 3 (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Vorlesung behandelt wichtige Algorithmen (z.B. Suchen, Sortieren, Mengendarstellung, Berechnung kürzester Wege) und die zugehörigen Datenstrukturen (z.B. Suchbäume, Hash-Tabellen). Sie erläutert anhand von Beispielen Entwurfsmethoden wie Greedy, Teile und Herrsche und dynamisches Programmieren. Weiter werden

Grundtechniken der Komplexitätsanalyse sowie einige prinzipielle Fragen der Effizienz (z.B. NP-Vollständigkeit) besprochen.

Modulteil: Informatik 3 (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Informatik 3 (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Verwaltung der Übungen erfolgt über den Digicampus-Kurs zur Vorlesung "Informatik 3". Die Anmeldung zum Übungsbetrieb erfolgt in der Woche 26.10.2020 - 30.10.2020. Für die Anmeldung die entsprechende Ankündigung im Kurs zur Vorlesung lesen / das Video im Downloadbereich anschauen (verfügbar ab 26.10.2020). Das Anmeldeaset sowie die Anmelderegeln zum Info 3-Übungsbetrieb sind z.B. über diesen Link erreichbar: https://digicampus.uni-augsburg.de/dispatch.php/course/details?sem_id=29e2b84006a5667d1b124e6159ea0d0d Bitte ALLE Termine nach rechts schieben, auch bei Überschneidungen!

Prüfung

Informatik 3 (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Modul INF-0120: Softwaretechnik <i>Software Engineering</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können einen fortgeschrittenen Softwareentwicklungsprozess zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme anwenden und dafür Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie können fachliche Lösungskonzepte in Programme umsetzen. Sie haben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Anforderungen und Lösungsstrategien bei der Softwareentwicklung. Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Anforderungen geeignet zu modellieren, beispielsweise mittels Use-Cases. Sie können geeignete Entwurfsalternativen, -muster und -methoden bewerten, auswählen und anwenden. Sie haben die Fertigkeit, Ideen und Konzepte mittels geeigneter Diagramme der UML zu dokumentieren und verständlich und überzeugend darzustellen. Sie kennen grundlegende Aufgaben und Techniken der Qualitätssicherung und können diese im Projektkontext einsetzen.</p> <p>Außerdem kennen die Studierenden praxisrelevanten Aufgabenstellungen und können diese bearbeiten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytisch-methodische Kompetenz • Abwägen von Lösungsansätzen • Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten • Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern • Zusammenarbeit in Teams 		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.</p> <p>90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Modul Softwareprojekt (INF-0122) - empfohlen		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Softwaretechnik (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
<p>Inhalte: Inhalt der Vorlesung ist ein Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, unter anderem der Unified Process (UP). Es werden die Unified Modelling Language (UML) und zugehörige Werkzeuge verwendet, die auch in die Übungen einbezogen werden.</p> <p>Die Veranstaltung behandelt den Softwarelebenszyklus, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung (Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Testen), die UML als Modellierungssprache, grundlegende Architekturmuster, GRASP und Design Patterns sowie Qualitätssicherung.</p>		

Literatur:

- Craig Larman: Applying UML and Patterns (3. Edition), Prentice Hall 2005
- Rupp, Hahn, Queins, Jeckle, Zengler: UML 2 glasklar (2. Auflage), Hanser 2005
- Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley 1995
- UML Spezifikation
- Folienhandout

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Softwaretechnik (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, speziell den Unified Process (UP). Dabei verwenden wir die Unified Modelling Language (UML) und aktuelle Tools, die auch in die Übungen einbezogen werden. Behandelte Themen sind u.a.: * Der Softwarelebenszyklus * Der Unified Process * Wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung: Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung, Wartung * UML als Modellierungssprache * GRASP und Design Patterns * Qualitätssicherung, Testen

Modulteil: Softwaretechnik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 4

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Softwaretechnik (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung wird komplett über die Digicampusveranstaltung der Vorlesung zu Softwaretechnik organisiert.

Prüfung

Softwaretechnik Klausur

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfung kann jedes Semester in der Prüfungszeit abgelegt werden.

Modul INF-0138: Systemnahe Informatik <i>Foundations of Technical Computer Science</i>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sebastian Altmeyer		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kompetenzen in den folgenden Bereichen auf einem grundlegenden, praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie können die Funktionsweise von wichtigen Komponenten von Mikroprozessoren und Betriebssystemen nachvollziehen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, RISC- und CISC-Architekturen voneinander abzugrenzen, In-Order und Out-of-Order-Architekturen zu unterscheiden, die Auswirkungen von Compileroptimierungen auf Laufzeit und Programmgröße einzuschätzen sowie den Einfluss verschiedener Architekturweiterungen auf das Gesamtsystem einzuordnen. Weiterhin erwerben sie durch praktische Übungen Programmierkenntnisse in RISC-V-Assembler sowie paralleler Programmierung. Sie wenden deren grundlegende Konzepte mit C + POSIX-Threads in praxisrelevanten Aufgabestellungen an.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemnahen Informatik; Abwägung von Lösungsansätzen; Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben; Selbstreflexion; Fertigkeit zur Zusammenarbeit in Teams; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen: Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen</p>		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Systemnahe Informatik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 4</p>		
<p>Inhalte: Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.</p>		

Literatur:

- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organization and Design, 5. Auflage, Elsevier, 2013
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf, 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2016
- A. S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson, 2016
- Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag, 1997
- R. Brause: Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, 3. Auflage Springer-Verlag, 2013

Modulteil: Systemnahe Informatik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Systemnahe Informatik (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Modul INF-0155: Logik für Informatiker <i>Logic in Computer Science</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme kennen die Studierenden die Syntax und Semantik von Prädikaten- und temporaler Logik sowie die Regeln verschiedener Kalküle und können dieses Wissen wiedergeben. Zur Vertiefung der Kenntnisse werden die meisten Resultate der Vorlesung bewiesen. Die Studierenden können ihr Wissen anwenden, indem sie beweisen oder widerlegen, dass eine Formel in einem Modell gilt, oder Herleitungen in den Kalkülen entwickeln. Sie können einen gegebenen Sachverhalt analysieren und eine prädikaten- bzw. temporallogische Formel entwerfen, um den Sachverhalt formal auszudrücken. Die Kenntnisse über verschiedene Kalküle ermöglichen ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle und versetzen sie in die Lage, logisch und abstrakt zu argumentieren. Sie sind damit auf weiterführende Vorlesungen zur System- und speziell Softwareverifikation vorbereitet.</p> <p>Schlüsselqualifikationen: Mathematisch-formale Grundlagen; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p>Bemerkung: Dieses Modul läuft aus. Wenn Sie es noch nicht belegt haben, besuchen Sie die Vorlesung im WiSe 2019/2020.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (auslaufend)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 5	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
<p>Modulteil: Logik für Informatiker (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 3</p>		
<p>Inhalte: Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik (Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking). Die meisten Resultate der Vorlesung werden bewiesen.</p>		

Literatur:

- H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik
- M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press
- M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker
- U. Schöning: Logik für Informatiker

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Logik für Informatiker (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

In der Logik untersucht man streng formal die Gesetze unseres exakten Denkens. Logik hat in der Informatik besondere Bedeutung gewonnen: Sie findet Verwendung in der Verifikation von Systemen wie Programmen oder Schaltkreisen; dabei soll die Verifikation zumindest durch Computer geprüft werden können, so dass eine formale Notation von Nöten ist. Ferner gibt es Theorembeweiser, die (mehr oder weniger) selbständig Sätze beweisen. In der Logikprogrammierung entspricht ein berechneter Beweis dem Ablauf eines Programms. Diese Vorlesung behandelt Aussagenlogik und die Grundlagen der Prädikatenlogik erster Stufe, sowie die Programm- und Systemverifikation mit Hoare-Logik und temporale Logik.

Modulteil: Logik für Informatiker (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Übung zu Logik für Informatiker (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Die Übung wird über die Vorlesungs-Digicampus-Veranstaltung mitverwaltet. Bitte melden sie sich daher dort an.

Prüfung

Logik für Informatiker (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

Modul MTH-1070: Einführung in die Geometrie <i>Introduction to Geometry</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Hanke		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Konzepte und Methoden in der modernen Geometrie. Befähigung zum weiterführenden Studium geometrischer und topologischer Themen im Rahmen der Bachelor- und Masterausbildung.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
<p>Modulteil: Einführung in die Geometrie</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Arbeitsaufwand: 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>SWS: 6 ECTS/LP: 9.0</p> <p>Inhalte: Aspekte der Geometrie, insbesondere Differentialgeometrie, etwa: Krümmungsbegriffe Riemannsche Metriken Geodäten Parallelverschiebung innere und äußere Geometrie Gruppen in der Geometrie Voraussetzungen: Solide Grundkenntnisse in Analysis und Linearer Algebra</p> <p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Geometrie (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i></p>

<p>Prüfung</p> <p>Einführung in die Geometrie Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten</p>
--

Modul MTH-1110: Gewöhnliche Differentialgleichungen		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Fragestellungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen inkl. Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen sowie qualitative Analyse des Lösungsverhaltens; Beherrschung elementarer Lösungstechniken; Erwerb von Schlüsselqualifikationen: die Studierenden lernen Bewegungsvorgänge als Differentialgleichungen zu formulieren, passende Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Gewöhnliche Differentialgleichungen****Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

- 2 Std. Übung (Präsenzstudium)
- 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

- * Lösungsverfahren für spezielle Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen
- * Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen
- * Stetige Abhängigkeit der Lösungen
- * Grundzüge der qualitativen Theorie, Stabilität
- * Randwertprobleme

Voraussetzungen: Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II

Literatur:

- Aulbach: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Spektrum, 2004.
- Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Springer, 2000.
- Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vieweg+Teubner, 2009)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**Gewöhnliche Differentialgleichungen** (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung**Gewöhnliche Differentialgleichungen**

Modulprüfung, Portfolio

Modul MTH-1291: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein über den Stoff der Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I hinausgehendes Verständnis für die dort behandelten Themen erlangen. Sie sollen mit den Beweistechniken vertraut werden, sowie tiefer liegende und weiterführende Zusammenhänge in der Wahrscheinlichkeitstheorie erkennen und verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std. 4 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch SWS: 4 ECTS/LP: 6.0		
Inhalte: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Physik, Prinzip von Cournot, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, einiges zu zeitstetigen Prozessen und/oder Maßtheorie, alles in mathematisch anspruchsvoller, aber gegenüber maßtheoretisch orientierten Stochastik-I-Vorlesungen ausgeglichener und der Entwicklung zentraler Ideen mehr Raum gebender Weise Voraussetzungen: Analysis I und II Lineare Algebra I Mathematisches Grundwissen		
Prüfung Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung Portfolioprüfung, mündliche Prüfung; Bonus/Malus je nach regelmäßiger Übungsteilnahme / Prüfungsdauer: 30 Minuten		

Modul MTH-1302: Diskrete Finanzmathematik <i>Discrete Time Finance</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ralf Werner		
Lernziele/Kompetenzen: grundlegendes Verständnis der finanzmathematischen Sichtweise, Fähigkeit zur Bewertung von Finanzderivaten, Kenntnisse in Absicherungen von Risikopositionen		
Bemerkung: Dieses Modul ersetzt die Module MTH-1300 "Diskrete Finanzmathematik" und MTH-1301 "Ergänzungen zu Diskrete Finanzmathematik". Wer MTH-1300 oder MTH-1301 bereits bestanden hat, kann für dieses Modul nicht zugelassen werden: die Inhalte sind identisch.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Kenntnisse in linearer Algebra, Stochastik und linearer Optimierung		
Angebotshäufigkeit: alle 2-4 Semester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Diskrete Finanzmathematik Lehrformen: Vorlesung + Übung Dozenten: Prof. Dr. Ralf Werner Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Inhalte: Einperiodenmodelle Mehrperiodenmodelle Arbitrage Vollständigkeit Cox-Ross-Rubinstein Modell Bewertung von Derivaten Hedging von Derivaten
Literatur: Kremer, J.: Einführung in die Finanzmathematik. Springer, 2006. Irle, A.: Finanzmathematik. Teubner, 1998. S.R. Pliska: Introduction to Mathematical Finance: Discrete Time Models, Blackwell Publishers Inc., 2000. Shreve, S.E.: Stochastic calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model. Springer Finance, 2004. N.H. Bingham und R. Kiesel: Risk-Neutral Valuation: Pricing and Hedging Financial Derivatives, Springer Finance, 2004.

Prüfung

Diskrete Finanzmathematik

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul MTH-1880: Elementare Zahlentheorie <i>Elementary Number Theory</i>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS20/21 bis WS20/21) Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Inhalte: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau des Zahlensystems und Zahlensysteme • Größte gemeinsame Teiler und Faktorisierung • Kongruenzen, Chinesischer Restsatz • Zahlentheoretische Funktionen • Summe von Quadraten • Primzahlen • Grundlagen über endliche Körper • Quadratische Reziprozität • das RSA-Verfahren • Transzendente Zahlen • Quadratische Zahlkörper 		
Voraussetzungen: Lineare Algebra 1 und Analysis 1		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: einmalig WS	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: *** LV-Gruppe neu***		
Sprache: Deutsch		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Elementare Zahlentheorie (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>		
Prüfung		
Elementare Zahlentheorie Hausarbeit / Prüfungsdauer: 90 Minuten		

Modul MTH-2120: Kombinatorik <i>Combinatorics</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
Inhalte: Das Ziel der Vorlesung ist die Einführung in verschiedene Themenbereiche der Kombinatorik. Dazu gehören: Zählprinzipien, erzeugende Funktionen, Rekursionen, Möbius Inversion, Grundlagen über Verbände und Boolesche Algebren, Operationen endlicher Gruppen, Grundlagen über endliche Inzidenzstrukturen und Graphen, sowie Grundlagen über endliche Körper.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden anhand verschiedener Themenbereiche und vielfältiger Beispiele grundlegende kombinatorische Methoden und Denkweisen kennenlernen.		
Voraussetzungen: Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, Analysis I		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Kombinatorik Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Lernziele: Die Studierenden werden anhand verschiedener Themenbereiche und vielfältiger Beispiele grundlegende kombinatorische Methoden und Denkweisen kennenlernen.
Inhalte: Das Ziel der Vorlesung ist die Einführung in verschiedene Themenbereiche der Kombinatorik. Dazu gehören: Zählprinzipien, erzeugende Funktionen, Rekursionen, Möbius Inversion, Grundlagen über Verbände und Boolesche Algebren, Operationen endlicher Gruppen, Grundlagen über endliche Inzidenzstrukturen und Graphen, sowie Grundlagen über endliche Körper.
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Aigner, M.: Diskrete Mathematik, Vieweg, Braunschweig, 1999 (3. Aufl.) • Anderson, I.: A First Course in Combinatorial Mathematics, Clarendon Press, Oxford, 1989 (2nd Ed.) • Camina, A. und Lewis, B.: An Introduction to Enumeration, Springer, London, 2011 • Jacobs, K. und Jungnickel D.: Einführung in die Kombinatorik, de Gruyter, Berlin, 2004 (2. Aufl.) • von Lint, J.H. und Wilson, R.M.: A Course in Combinatorics, Cambridge University Press, Cambridge, 1992

Prüfung Kombinatorik Modulprüfung, Die genaue Prüfungsform wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben

Modul MTH-2460: Diskrete Dynamik <i>Discrete Dynamics</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Fritz Colonius		
Inhalte: unter anderem: dynamische Systeme, invariante Maße, iterierte Abbildungen, Chaos		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen vertieften Kenntnisstand zu unterschiedlichen Konzepten der Theorie dynamischer Systeme. Sie erreichen damit die Kompetenz, selbständig in fortgeschrittene Themenbereiche dieses Gebiets vorzudringen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Gute Kenntnisse in Lineare Algebra und Analysis. Grundkenntnisse in Differentialgleichungen sind hilfreich.		
Angebotshäufigkeit: alle 4 Semester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteil**Modulteil: Diskrete Dynamik****Sprache:** Deutsch / Englisch**SWS:** 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

unter anderem: dynamische Systeme, invariante Maße, iterierte Abbildungen, Chaos

Prüfung**Diskrete Dynamik Diskrete Dynamik**

Modulprüfung, mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul WIW-0001: Kostenrechnung <i>Cost Accounting</i>		5 ECTS/LP
Version 4.3.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der notwendigen Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung, welche nötig sind um Kosteninformationen für eine effektive und effiziente Unternehmensführung zu erhalten, zu begreifen. Sie sind nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Kostenrechnung in der Praxis zu nutzen und sie auf theoretisch fundierter Basis zu hinterfragen. Ferner sind sie dadurch in der Lage die drei Stufen der Vollkostenrechnung, die Erlös- und die Erfolgsrechnung zu verstehen. Die Erkenntnisse werden durch Fallstudien und Übungen vertieft.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 54 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Kostenrechnung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Coenenberg, A. G., Fischer, T. M. & Günther, T. (2016). Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Ewert, R. & Wagenhofer, A. (2014). Interne Unternehmensrechnung, 8. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer. Kloock, J., Sieben, G., Schildbach, T. & Homburg, C. (2005). Kosten- und Leistungsrechnung, 9. Auflage. Stuttgart: Lucius & Lucius. Weber, J. & Weißenberger, B. (2010). Einführung in das Rechnungswesen, 8. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Kostenrechnung (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung		

Modulteil: Kostenrechnung (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Semester

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Kostenrechnung (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung

Prüfung

Kostenrechnung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0002: Bilanzierung II <i>Financial Accounting II</i>		5 ECTS/LP
Version 4.2.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Ullmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Bestehen dieses Moduls kennen die Studierenden die Ziele und Funktionen des Jahresabschlusses. Sie können die dazu notwendigen Rechtsvorschriften des HGB (und EStG) benennen. Sie verstehen die Konzeption der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) und deren Einfluss auf die Bilanzierung. Sie können die einschlägigen Vorschriften hinsichtlich des Ansatzes, der Bewertung und des Ausweises anwenden. Die Studierenden sind damit in der Lage, mit Hilfe vorgegebener Sachverhalte eine Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung aufzustellen. Des Weiteren können sie Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögens sowie des Eigen- und Fremdkapitals zutreffend beantworten. Sie kennen zudem die weiteren Bilanzpositionen ARAP/PRAP und latente Steuern. Daneben verstehen sie auch die Funktionen der Gewinn- und Verlustrechnung und der Kapitalflussrechnung und deren Zusammenhang mit der Bilanz.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Gutes Verständnis der Buchungssystematik aus der Veranstaltung Bilanzierung I.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Bilanzierung (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Baetge, J./Kirsch, H./Thiele, S.: Bilanzen, aktuelle Auflage. Bitz, M./Schneeloch, D./Wittstock, W./Patek, G.: Der Jahresabschluss - Nationale und internationale Rechtsvorschriften, Analyse und Politik, aktuelle Auflage. Coenenberg, A./Haller, A./Mattner, G./Schultze, W.: Einführung in das Rechnungswesen. Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, aktuelle Auflage.		
Modulteil: Bilanzierung II (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2		

Prüfung

Bilanzierung II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0003: Investition und Finanzierung <i>Investment and Financing</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Wilkens		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Kurs sind die Studierenden in der Lage, die grundsätzlichen Methoden und Instrumente, die in operativen Investitions- und Finanzierungsentscheidungen essenziell sind, anzuwenden und deren Ergebnisse zu interpretieren. Die Studierenden lernen die Anwendung zentraler dynamischer Verfahren der Investitionsrechnung, zentraler Ansätze bei Entscheidung unter Unsicherheit sowie grundlegender Methoden zur Bewertung von Forwards und Optionen. In diesem Kontext wird die Fähigkeit, in finanziellen Größen zu denken und diese zu analysieren, weiterentwickelt. Darüber hinaus verstehen die Studierenden den Zeitwert des Geldes und sind in der Lage, das Risiko eines Zahlungsstroms, das bei Investitionen berücksichtigt werden muss, zu messen. Zudem erlernen die Studierenden die Anwendung grundlegender theoretischer Kenntnisse im Bereich der Wertpapieranalyse und Portfoliotheorie.</p> <p>Neben diesen technischen Fähigkeiten, haben die Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul ein tiefgehendes Verständnis der Kapitalmärkte und der zugehörigen Theorie, die in diesem Kurs gelehrt wird. Zudem wird ein grundlegendes Verständnis für die Finanzierungsproblematik von Unternehmen und die damit verbundenen wichtigsten Finanzierungsformen vermittelt.</p>		
<p>Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 44 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Investition und Finanzierung (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Literatur: Literaturhinweise werden in den Vorlesungsunterlagen gegeben und beziehen sich i.d.R. auf Berk/DeMarzo (2013): Corporate Finance.		
Modulteil: Investition und Finanzierung (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		

Prüfung

Investition und Finanzierung

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0004: Produktion und Logistik <i>Production and Logistics</i>		5 ECTS/LP
Version 4.5.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Unternehmensfelder Produktion und Logistik. Sie erlangen ein grundlegendes Verständnis über die (produktions-)wirtschaftlichen Zusammenhänge verschiedener Planungsaufgaben in diesen Bereichen. Weiterhin verstehen sie, neben den traditionellen Inhalten der strategischen Planung, der mittelfristigen Produktionsplanung und der kurzfristigen Planung, jeweils auch umweltschutzorientierte Aspekte zu integrieren. Gleichzeitig werden sie dazu in die Lage versetzt verschiedene Planungsaufgaben zu analysieren, in entsprechende Entscheidungs- und Planungsprobleme zu überführen und aktuelle Methoden der Planung anzuwenden. Die erlangten Kenntnisse und Analysefähigkeiten befähigen die Studierenden auch anderweitige Problemstellungen zu adressieren und die erlernten Methoden flexibel anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig. Die Module "WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften" und "WIW-0015: Mathematik I" werden vorbereitend empfohlen.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Produktion und Logistik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Domschke, W.; Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2008. Günther, H.-O.; Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 7. Aufl., Springer Verlag, Berlin et al. 2007. Stadtler, H.; Kilger, C.; Meyr, H. (Hrsg.): Supply Chain Management und Advanced Planning: Konzepte, Modelle und Software, 1. Aufl., Springer-Verlag, Berlin et al. 2010.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Produktion und Logistik (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die industrielle Produktion und Logistik. Im Rahmen der Veranstaltung werden die zentralen produktionswirtschaftlichen und logistischen Planungsprobleme behandelt und die zu ihrer Lösung verfügbaren, grundlegenden Methoden im Überblick vorgestellt. Hierbei werden Grundlagen zum strategischen Produktionsmanagements, zur Gestaltung der Infrastruktur des Produktionssystems, zur operativen

Produktionsplanung und -steuerung und zur Transportlogistik präsentiert. Abschließend geht die Vorlesung auf die Frage ein, wie Umweltaspekte bei den genannten Problemstellungen Berücksichtigung finden können.

Modulteil: Produktion und Logistik (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Produktion und Logistik (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Produktion und Logistik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0005: Marketing <i>Marketing</i>		5 ECTS/LP
Version 4.1.0 (seit SoSe19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Heribert Gierl		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen und Ziele des Marketings, insbesondere die Zusammenhänge der vier P's hinsichtlich produkt-, preis-, distributions- und kommunikationspolitischer Ausrichtung, zu verstehen und zu bewerten. Ferner sind sie in der Lage, den vollständigen Prozess der Gewinnung von Daten durch die Marketingforschung und die Verwendung dieser Daten zur Entwicklung und Bewertung von Marketing-relevanten Handlungsalternativen zu verstehen und entsprechend anzuwenden. Die relevanten Übungsaufgaben sind entweder im Selbststudium zu bearbeiten oder können durch Besuchen der angebotenen Übungen geübt werden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Modulteil: Marketing (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Literatur: Diverse Veröffentlichungen zu Themen der Vorlesung auf der Website des Lehrstuhls. Gierl, H.: Übungsaufgaben Marketing, aktuelle Auflage, Eul Verlag.		
Modulteil: Marketing (Übung)		
Lehrformen: Übung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Prüfung		
Marketing Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten		
Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-0006: Organisation und Personalwesen <i>Organisation and Human Resource</i>		5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Susanne Warning Prof. Dr. Erik E. Lehmann		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage: <ol style="list-style-type: none"> im Teilbereich Organisation die Grundlagen der ökonomischen Organisationstheorie zu verstehen. Aufbauend auf den zentralen Konstrukten der Neuen Institutionenökonomie können die Studierenden den Aufbau von Organisationsstrukturen darstellen und diskutieren. im Teilbereich Personalwesen die Handlungsfelder des Personalwesens und dessen Einordnung im Unternehmen wiederzuerkennen und zu verstehen. Die Studierenden sollen personalwirtschaftliche Methoden auf theoretische Inhalte und praktische Beispiele anwenden und diese entsprechend wirtschaftswissenschaftlicher Methoden analysieren können. 		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 49 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Organisation und Personalwesen (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Organisation: Jost, P.-J.: Ökonomische Organisationstheorien. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag 2000. Jost, P.-J.: Organisation und Koordination. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag 2000. Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E.: Organisation. 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag 2008. Personalwesen: Jost, P.-J.: The Economics of Motivation and Organization: An Introduction. Cheltenham: Edward Elgar 2014. Oechsler, W. A.; Paul, C.: Personal und Arbeit. 10. Aufl. München: De Gruyter Oldenbourg 2015. Weitere Literatur wird in der Vorlesung jeweils themenspezifisch angegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Organisation und Personalwesen (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Teil Organisation • Grundlagen der Organisationstheorie • Zentrale Konstrukte der neuen Institutionenökonomie • Aufbau von Organisationsstrukturen • Analyse und Gestaltung von Organisationsstrukturen Teil Personalwesen • Entgeltkomponenten • Gestaltung von Vergütungssystemen • Personalnachfrage und Personalbeschaffung • Qualifizierung		

Prüfung

Organisation und Personalwesen

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0007: Wirtschaftsinformatik <i>Management Information Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 5.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
Lernziele/Kompetenzen: The module communicates the fundamentals of information systems. Upon the successful completion of this module, students can differentiate between types of information systems. They are aware of the tools or processes of IT project and business process management. Students have an understanding of the impacts of information systems on firms and society and are able to discuss their consequences for strategic decision making. They are also able to critically reflect on the associated challenges. As a result, students have the fundamental skills and abilities necessary to make informed strategic and operational IT management decisions and to understand their implications for a variety of stakeholders.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Management Information Systems (Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch SWS: 2		
Literatur: Laudon und Laudon (2014): Management Information Systems, Global Edition 13/e, ISBN: 9780273789970 , Pearson. Laudon, Laudon and Schoder (2010): Wirtschaftsinformatik, 2/e, ISBN: 9783827373489 , Pearson Deutschland. Further readings will be given in the lecturing materials.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management Information Systems (dt. Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> - Course Introduction - Introduction to MIS - Information Systems & Strategy - Information Systems & Organization - Sourcing IS - Managing IT Projects - Managing Business Processes - Databases - Knowledge Management & Business Intelligence - Social Issues of IS - Securing & Governing IS - Revision and Outlook		
Modulteil: Management Information Systems (Wirtschaftsinformatik) (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch / Englisch SWS: 2		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Management Information Systems (dt. Wirtschaftsinformatik) (Vorlesung + Übung)		

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

- Course Introduction - Introduction to MIS - Information Systems & Strategy - Information Systems & Organization
- Sourcing IS - Managing IT Projects - Managing Business Processes - Databases - Knowledge Management & Business Intelligence - Social Issues of IS - Securing & Governing IS - Revision and Outlook

Prüfung

Wirtschaftsinformatik

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0008: Mikroökonomik I <i>Microeconomics I</i>		5 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Michaelis		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden Grundkenntnisse in den Bereichen der Haushalts- und Unternehmenstheorie. Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Determinanten der Konsumententscheidungen von Haushalten und der Produktionsentscheidungen von Unternehmen zu verstehen. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, einfache mikroökonomische Fragestellungen aus den Bereichen der Haushalts- und Unternehmenstheorie zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 58 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Fähigkeit zu logischem Denken und gute Grundkenntnisse in Mathematik (Algebra, Differentialrechnung). Vorbereitung anhand der zur Verfügung gestellten Literatur.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Mikroökonomik I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jedes Semester SWS: 2
Literatur: Varian, H. (2016): Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Aufl., München: De Gruyter Oldenbourg.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Mikroökonomik I (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Theorie des Haushalts: • Budgetbeschränkung • Präferenzen und Nutzenfunktion • Nutzenmaximierung und individuelle Nachfrage • Einkommens- und Substitutionseffekt • Aggregierte Marktnachfrage • Das Arbeitsangebot des Haushalts Theorie der Unternehmung: • Technologie und Produktionsfunktion • Gewinnmaximierung • Kostenminimierung • Durchschnitts- und Grenzkosten • Individuelles Angebot und Marktangebot
Modulteil: Mikroökonomik I (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Mikroökonomik I (Vorlesung + Übung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i>

Theorie des Haushalts: • Budgetbeschränkung • Präferenzen und Nutzenfunktion • Nutzenmaximierung und individuelle Nachfrage • Einkommens- und Substitutionseffekt • Aggregierte Marktnachfrage • Das Arbeitsangebot des Haushalts
Theorie der Unternehmung: • Technologie und Produktionsfunktion • Gewinnmaximierung • Kostenminimierung • Durchschnitts- und Grenzkosten • Individuelles Angebot und Marktangebot

Prüfung

Mikroökonomik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0009: Mikroökonomik II <i>Microeconomics II</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Nuscheler		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verstehen die Funktionsweise des allgemeinen Gleichgewichts mit zwei Märkten sowie die Bedeutung und Auswirkungen der Interaktion dieser Märkte. Die Studierenden sind in der Lage, den ersten Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomik anzuwenden. Ferner können sie identifizieren, wann ein Marktversagen vorliegt und wann dieses eine effiziente Ressourcenallokation verhindert. Die Studierenden sind zudem in der Lage, unterschiedliche Formen von Marktmacht - sei es ein Monopol oder Oligopol - und deren Auswirkungen auf das Gleichgewicht eines Marktes zu analysieren und eine wohlfahrtsökonomische Bewertung vorzunehmen.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das allgemeine Gleichgewicht einer Ökonomie mit zwei Märkten zu berechnen. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, mathematische Methoden für Optimierungsprobleme unter Nebenbedingungen kompetent anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden die Probleme nicht nur rechnerisch lösen, sondern auch grafisch darstellen und analysieren.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können das Erlernte nicht nur in weiterführenden Veranstaltungen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät anwenden, sondern darüber hinaus - den Alltag der Studierenden eingeschlossen. So sind Studierende in Lage, Entscheidungssituationen unter Anreizgesichtspunkten zu analysieren und Handlungsoptionen zu bewerten.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen aus dem Wirtschaftsleben sowie Problemstellungen aus dem Alltag systematisch zu analysieren. Dabei verstehen sie es, die Fragestellungen auf ihren Kern zu reduzieren und zu einer modellgestützten Lösung zu gelangen, die sie vor Außenstehenden kompetent vertreten können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p>		
Voraussetzungen: Mikroökonomik I		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Mikroökonomik II (Vorlesung)		
Lehrformen: Vorlesung		
Sprache: Deutsch		
SWS: 2		
Literatur: Varian, Hal (2016): Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Auflage, Oldenbourg Verlag.		

Modulteil: Mikroökonomik II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: jedes Semester

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mikroökonomik II Wiederholungskurs (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Mikroökonomik II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0010: Makroökonomik I <i>Macroeconomics I</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alfred Maußner		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenz:</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die wichtigsten Begriffe, Datenquellen und Größenordnungen aus dem Bereich der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Sie kennen Ursachen kumulativer Prozesse am Gütermarkt, wissen wie die Notenbank das Geldangebot steuert und über welche Kanäle Güter- und Finanzmärkten miteinander verflochten sind.</p> <p>Methodische Kompetenz:</p> <p>Die Studierenden können statische lineare Multiplikatormodelle formulieren und lösen, beherrschen die Mechanik des IS-LM-Modells und können die Dynamik einfacher Modelle grafisch und algebraisch untersuchen.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenz und Schlüsselqualifikation:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage wirtschaftspolitische Debatten zu verfolgen, entsprechende Stellungnahmen von Verbänden, Politikern und Forschungsinstituten zu hinterfragen und können sich so ein eigenes Urteil bilden, das sie auch gegenüber interessierten Laien vertreten können.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)</p> <p>24 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>44 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Mikroökonomik I : Sie sollten einzelwirtschaftliche Entscheidungsprobleme mit Hilfe von Optimierungsmodellen formulieren und lösen können.</p> <p>Mathematik I: Differentialrechnung.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>schriftliche Prüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>
<p>SWS:</p> <p>4</p>	<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	

Modulteile
<p>Modulteil: Makroökonomik I (Vorlesung)</p> <p>Lehrformen: Vorlesung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>SWS: 2</p>
<p>Literatur:</p> <p>Blanchard, Olivier, Macroeconomics, 5th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 2008.</p> <p>Blanchard, Olivier und Gerhard Illing, Makroökonomie, 6. aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München 2014.</p> <p>Mankiw, N. Gregory, Macroeconomics, 6th ed., Palgrave Macmillan, 2006 (deutsche Übersetzung: 5. Aufl., Schäffer-Poeschel, 2003).</p> <p>Maußner, Alfred und Joachim Klaus, Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie, 2. Aufl., Franz Vahlen, München 1997.</p>

Modulteil: Makroökonomik I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Prüfung

Makroökonomik I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0011: Makroökonomik II <i>Macroeconomics II</i>		5 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Alfred Maußner		
Lernziele/Kompetenzen: Fachbezogene Kompetenzen: <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Faktor-, Güter- und Finanzmärkten. Sie sind in der Lage, wirtschaftliche Schocks zu identifizieren und deren Folgen für Einkommen, Produktion und Inflation abzuschätzen und können mit Hilfe des AS-AD-Modells einer kleinen offenen Volkswirtschaft aktuelle wirtschaftspolitische Debatten nachvollziehen und kritisch beurteilen.</p> Methodische Kompetenzen: <p>Die Studierenden beherrschen das AS-AD-Modell einer kleinen offenen Volkswirtschaft und können mit dessen Hilfe eigenständig die Folgen wirtschaftspolitischer Maßnahmen abschätzen. Fachübergreifende Kompetenz und Schlüsselqualifikation: Die Studierenden sind in der Lage wirtschaftspolitische Debatten zu verfolgen, entsprechende Stellungnahmen von Verbänden, Politikern und Forschungsinstituten zu hinterfragen und können sich so ein eigenes Urteil bilden, das sie auch gegenüber interessierten Laien vertreten können.</p>		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 46 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Besuch der Veranstaltung Makroökonomik I		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Makroökonomik II (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Blanchard, Olivier, Macroeconomics, 5th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 2008. Blanchard, Olivier und Gerhard Illing, Makroökonomie, 6. aktualisierte Aufl., Pearson Studium, München 2014. Burda, Michael und Charles Wyplosz, Macroeconomics: A European Text, 6th ed., Oxford University Press, Oxford 2012 (deutsche Übersetzung: 3. Aufl., Franz Vahlen, 2009). Dornbusch, Rüdiger und Stanley Fischer, Macroeconomics, 9th ed., McGraw-Hill, New York 2003 (deutsche Übersetzung: 8. Aufl., Oldenbourg Verlag, 2003). Mankiw, N. Gregory, Macroeconomics, 6th ed., Palgrave Macmillan, 2006 (deutsche Übersetzung: 5. Aufl., Schäffer-Poeschel, 2003). Maußner, Alfred und Joachim Klaus, Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie, 2. Aufl., Franz Vahlen, München 1997.		

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Makroökonomik II (Vorlesung) (Vorlesung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

1. Preise, Produktion und Beschäftigung in der geschlossenen Volkswirtschaft 1.1 Der Arbeitsmarkt 1.2 Das AS-AD-Modell 2. Preise, Produktion und Beschäftigung in der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.1 Die IS-Kurve der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.2 Die LM-Kurve der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.3 Das IS-LM-Modell der kleinen, offenen Volkswirtschaft 2.4 Das AS-AD-Modell der kleinen, offenen Volkswirtschaft

Modulteil: Makroökonomik II (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Makroökonomik II (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Makroökonomik II

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0012: Wirtschaftspolitik <i>Economic Policy</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Peter Welzel		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die theoretischen Grundlagen sowie die institutionellen Rahmenbedingungen der Wirtschaftspolitik zu verstehen. Sie kennen Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik. Mit Hilfe der in der Veranstaltung verwendeten mikro- und makroökonomischen Modellierungen entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Zusammenhänge von gesellschaftlichen Zielen und Einzelinteressen. Ferner sind sie in der Lage, wirtschaftspolitische Aktionen anhand der vorgestellten Begründungen für wirtschaftspolitisches Handeln zu analysieren. Insgesamt können sich Studierende nach erfolgreicher Teilnahme kritisch und theoretisch fundiert mit aktuellen Problemen der praktischen Wirtschaftspolitik auseinandersetzen und diese bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Mikroökonomische Grundlagen (Marktmacht im Monopol/Oligopol, Nachfragefunktion, Gewinnmaximierung, Wohlfahrt), makroökonomische Grundlagen (AS-AD Kurven, IS-LM Kurven, Grundlagen zu Güter-, Arbeits- und Finanzmärkten).		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Moduleile		
Moduleil: Wirtschaftspolitik (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2		
Literatur: Welzel, P., Wirtschaftspolitik. Eine theorieorientierte Einführung (Skript zur Vorlesung).		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Wirtschaftspolitik (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Abgrenzung, Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik 2. Begründung der Wirtschaftspolitik 3. Entscheidungsorientierung vs. Analyse politischer Prozesse 4. Ausgewählte Aspekte praktischer Wirtschaftspolitik 5. Ausgewählte Aspekte der Theorie der Wirtschaftspolitik		
Prüfung Wirtschaftspolitik Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-0013: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften <i>Introduction to Business and Economics</i>		5 ECTS/LP
Version 3.4.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Axel Tuma Prof. Dr. Michael Paul, Prof. Dr. Peter Welzel		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul kennen die Studierenden grundlegende betriebs- und volkswirtschaftliche Disziplinen und sind in der Lage, diese im Gesamtzusammenhang der Wirtschaftswissenschaften zu verstehen. Anhand eines Beispielfalles entwickeln die Studierenden ein Verständnis für innerbetriebliche Entscheidungen innerhalb der geltenden Rahmenbedingungen einer Volkswirtschaft. Dabei werden die Aspekte Beschaffung, Finanzierung, Organisation und Personal, Marketing sowie Rechnungswesen und Controlling betrachtet. Die Studierenden sind anschließend in der Lage, wirtschaftliche Tätigkeiten grundlegend zu analysieren und diese zu bewerten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 59 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Bofinger, P. (2015), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 4. Auflage, Pearson, Halbergmoos. Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 24. Auflage, Schäfer-Poeschel, Stuttgart. Wöhe, G.; Döring, U.; Brösel, G. (2016): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, Vahlen, München.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender betriebswirtschaftlicher Denkweisen und Methoden. Hierzu wird in einem ersten Abschnitt auf den Erkenntnisgegenstand der Betriebswirtschaftslehre als Kulturwissenschaft eingegangen. Darauf aufbauend, wird der Prozess betrieblicher Entscheidungen näher betrachtet. Die Veranstaltung soll einen Einstieg in ökonomische Denkmuster vermitteln und grundlegende Konzepte exemplarisch darstellen. Vertiefende Kenntnisse sind in den entsprechenden weiterführenden Vorlesungen zu erwerben.

Prüfung

Einführung in die Wirtschaftswissenschaften

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0014: Bilanzierung I <i>Financial Accounting I</i>		5 ECTS/LP
Version 5.0.0 (seit WS18/19) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des betrieblichen Rechnungswesens. Sie sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens sowie die grundlegenden Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche im Rechnungswesen zu beschreiben. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Sachverhalte abbilden zu können sowie die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses anwenden zu können. Nach Besuch der Veranstaltung kennen sie die rechtlichen Grundlagen zur Buchführungspflicht und verstehen die grundlegenden Instrumente eines Jahresabschlusses.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		ECTS/LP-Bedingungen: schriftliche Prüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Bilanzierung I (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2018): Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung, 7. Aufl., Stuttgart 2018.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Bilanzierung I (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Diese Veranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens. Die Basis für das Verständnis der Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche des Rechnungswesens wird gelegt. Inhalte der Vorlesung: • Rechnungswesen als Informationsbasis der Unternehmensführung • Rechtliche Grundlagen • Vom Inventar zur Bilanz • Erfassung der Güter- und Finanzbewegungen • Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz • Organisation der Bücher • Sachverhalte im warenwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im personalwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im produktionswirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im anlagenwirtschaftlichen Bereich • Sachverhalte im finanzwirtschaftlichen Bereich • Vorbereitung des Jahresabschlusses

Modulteil: Bilanzierung I (Übung)

Lehrformen: Übung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Bilanzierung I (Übung GBM + ReWi) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Übung zur Vorlesung Bilanzierung I (Buchhaltung) (GBM + ReWi)

Bilanzierung I (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Übung zur Vorlesung Bilanzierung I (Buchhaltung)

Prüfung

Bilanzierung I

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0278: Logistics Management <i>Logistics Management</i>		5 ECTS/LP
Version 1.2.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden mit den wichtigsten Systemen der Logistik sowie den Konzepten des Logistikmanagements vertraut. Sie kennen wesentliche logistische Entscheidungsprobleme aus den Bereichen der Transport-, der Touren- und der Standortplanung. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Probleme mathematisch zu modellieren sowie deren Komplexität einzuschätzen. Des Weiteren sind sie in der Lage, geeignete Methoden des Operations Research zur Lösung der resultierenden Modelle zu identifizieren und anzuwenden.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 33 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 42 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Gute Kenntnisse in Mathematik auf Bachelor-Niveau (Aussagenlogik, Beweisführung, Mengenlehre, lineare Algebra)		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Logistics Management (Vorlesung) Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Domschke, W.: Logistik (2007): Transport. 5. Aufl., Oldenbourg, München. Domschke, W. und A. Scholl (2010): Logistik: Rundreisen und Touren. 5. Aufl., Oldenbourg, München. Pfohl, H.-C. (2016): Logistikmanagement: Konzeption und Funktionen. 3. Aufl., Springer, Berlin. Pfohl, H.-C. (2017): Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 9. Aufl., Springer, Berlin.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Logistics Management (Vorlesung) (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Einführung in die Logistik 2. Transportplanung - Graphentheorie - Kürzeste Wege - Flüsse in Netzen - Matching 3. Tourenplanung - Modellierung - Eröffnungsheuristiken - Verbesserungsverfahren 4. Standortplanung - Modelle - Eröffnungsverfahren
Modulteil: Logistics Management (Übung) Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Logistics Management (Übung) (Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Logistics Management

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0364: Cases in Operations Research <i>Cases in Operations Research</i>		5 ECTS/LP
Version 1.3.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Klein		
Lernziele/Kompetenzen: Durch das erfolgreiche Absolvieren dieses Moduls gewinnen die Studierenden vertiefte Kenntnis über die Anwendung der wichtigsten Optimierungsmodelle des Operations Research. Sie erlernen das Abbilden von Entscheidungsproblemen mit Hilfe von Optimierungsmodellen und sind imstande, komplexe Zusammenhänge mathematisch zu modellieren. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Optimierungsmodelle in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio zu implementieren und zu lösen. Sie erlernen Grundideen, Funktionsweisen und Anwendungen der wichtigsten Optimierungsmethoden für die im Seminar behandelten Modelle und gewinnen dadurch ein grundlegendes Verständnis der in IBM ILOG CPLEX Optimization Studio verfügbaren Lösungsverfahren. Dadurch sind die Teilnehmer imstande, Optimierungsergebnisse zu interpretieren und zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 32 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 43 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
Voraussetzungen: Inhalte der Vorlesung "Operations Research" bzw. "Einführung in die Informatik für Wirtschaftswissenschaftler III" (Modellierung und gemischt-ganzzahlige Optimierung) sind wünschenswert.		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 3	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Cases in Operations Research Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch SWS: 3		
Literatur: Nickel, S.; Steinhardt, C.; Schlenker, H.; Burkart, W.R. und Reuter-Oppermann, M. (2020): Angewandte Optimierung mit IBM ILOG CPLEX Optimization Studio - Modellierung von Planungs- und Entscheidungsproblemen des Operations Research mit OPL. Springer, Berlin.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Cases in Operations Research <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> 1. Einführung - Modellierung - Optimierung 2. IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 3. Der Aufbau einer Modell-Datei 4. Zusammengesetzte Datentypen 5. Einführung in ILOG-Script 6. Modellierung mit Tupeln 7. Trennung von Modell und Daten 8. Ausgewählte Funktionalitäten von ILOG Script		
Prüfung Cases in Operations Research Portfolioprüfung Beschreibung: jedes Semester		

Modul WIW-0365: Cases in Decision Science <i>Cases in Decision Science</i>		5 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Michael Krapp		
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen.</p> <p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und der Decision Science auf speziell für Bachelorstudierende ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte Teile von empirischen Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen einer wissenschaftlichen Präsentation im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Projektstudium in der Lage, ausgewählte Aspekte wissenschaftlicher Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an dem Projektstudium sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Erstellen der eigenen Präsentation im Team erlernen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, Methoden aus den Bereichen Data Science und Decision Science einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, Publikationen zu verstehen und in ausgewählten Teilaspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>29 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>32 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p> <p>49 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p>		
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche im ersten Studienabschnitt vermittelt werden, bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.</p>		<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>4. - 6.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls:</p> <p>1 Semester</p>

SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
------------------	---	--

Moduleile

Modulteil: Cases in Decision Science

Lehrformen: Vorlesung

Sprache: Deutsch

SWS: 2

Literatur:

Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Cases in Decision Science

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Studierende müssen sich für die Veranstaltung bewerben und werden vom Lehrstuhl nach Leistungskriterien ausgewählt. Nähere Informationen und die Bewerbungsfristen liefert unsere Website.

Prüfung

Cases in Decision Science

Mündliche Prüfung

Beschreibung:

jedes Semester

Modul WIW-0366: Projektstudium Data Science <i>Project Studies in Data Science</i>	5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Yarema Okhrin	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Die Veranstaltung hat zum Ziel, Studierende bestmöglich an die Herausforderungen der datengetriebenen Arbeitswelt durch realitätsnahe Projektstudien im Team heranzuführen. Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul können die Studierenden in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlichte quantitative Modelle in ausgewählten Teilaspekten verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigenständig Methoden der quantitativen Modellierung u. A. in den Bereichen der Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements auf speziell für Bachelorstudierende ausgewählte Fragestellungen einzusetzen. Zudem sind sie in der Lage, ausgewählte Teile von empirischen Forschungsfragestellungen inhaltlich zu verstehen, zu analysieren und ggf. selbst empirisch nachzuvollziehen. Zudem erlernen die Studierenden das Erstellen eines wissenschaftlichen Vortrags im Team und sind durch erfolgreiche Teilnahme am Projektstudium in der Lage, ausgewählte Aspekte wissenschaftlicher Publikationen zu verstehen und ihre Ergebnisse einem Publikum verständlich zu präsentieren.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Durch die Arbeit an den Projektstudien sind Studierende nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, quantitative Methoden zu verstehen, zu hinterfragen und selbst empirisch auf Teilfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens durch die kritische Auseinandersetzung mit ausgewählter wissenschaftlicher Literatur. Durch das Verfassen der eigenen Präsentation im Team erlernen die Studierenden einerseits das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und wenden dieses Wissen bei der kritischen Reflektion der wissenschaftlichen Literatur sowie der Aufbereitung der eigenen Untersuchungsergebnisse erfolgreich an. Zudem stärken die Studierenden durch die Erstellung eines gemeinsamen Projekts Softskills im Bereich der Teamarbeit und sind anschließend in der Lage, die spezifischen Herausforderungen der Arbeit im Team zu verstehen und zu strukturieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage Methoden aus den Bereichen Data Science und des Risiko- und Portfoliomanagements einzusetzen und ihre Ergebnisse schlüssig darzustellen, zu analysieren und zu bewerten. Zudem sind sie in der Lage, eigenständig wissenschaftliche, Publikationen zu verstehen und in ausgewählten Teilaspekten nachzuvollziehen und einem kritischen Publikum verständlich zu präsentieren.</p>	
<p>Bemerkung:</p> <p>Die Auswahl zur Veranstaltung erfolgt nach Leistungskriterien. Nähere Informationen dazu und zu den Bewerbungsfristen werden im Internet auf der Website des Lehrstuhls bekannt gegeben.</p>	
<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt: 150 Std.</p> <p>49 Std. Vorbereitung von Präsentationen (Selbststudium)</p> <p>29 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>40 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>32 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>	
<p>Voraussetzungen:</p> <p>Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind je nach Thema mathematische und/oder statistische Kenntnisse, welche im ersten Studienabschnitt vermittelt werden bzw. die Bereitschaft, sich in die einschlägigen Themengebiete einzuarbeiten.</p>	<p>ECTS/LP-Bedingungen:</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>

Angebotshäufigkeit: einmalig SoSe	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Projektstudium Data Science Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch SWS: 2
Literatur: Themenabhängig einschlägige Aufsätze aus wissenschaftlichen Journals.
Prüfung Projektstudium Data Science Mündliche Prüfung

Modul MTH-1050: Einführung in die Algebra <i>Introduction to algebra</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marc Nieper-Wißkirchen		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten verstehen Fragen über prinzipielle Lösbarkeit von Polynomgleichungen und ihre Anwendungen und können diese beantworten. Die Studenten haben Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Mathematik im Rahmen der Galoisschen Theorie erlangt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen abgesehen vom Abitur-Wissen.		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 1. - 5.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Einführung in die Algebra****Lehrformen:** Vorlesung, Übung**Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Die Einführung in die Algebra beginnt mit einer leicht verständlichen Einführung in die Galoissche Theorie der Symmetrien der Lösungen einer Polynomgleichung. Anhand dieses konkreten Zuganges werden Begriffe aus der Gruppen-, Ring- und Körpertheorie motiviert und eingeführt. Am Ende werden Ausblicke auf den moderneren abstrakten Zugang und Verallgemeinerungen gegeben. Themen sind:

Zahlbereiche

Polynome

Symmetrien

Galoissche Theorie

Konstruktionen mit Zirkel und Lineal

Auflösbarkeit von Gleichungen

Es werden die Grundlagen für alle weiterführenden Module in Algebra, Zahlentheorie und Arithmetischer und Algebraischer Geometrie gelegt. Außerdem ist die Algebra eine sinnvolle Grundlage für Module in Komplexer Geometrie und Algebraischer Topologie.

Voraussetzungen: Keine inhaltlichen Voraussetzungen abgesehen vom Abitur-Wissen.

Literatur:

Serge Lang: Algebra. Springer-Verlag.

H. Edwards: Galois Theory. Springer-Verlag.

I. Stewart: Galois Theory. Chapman Hall/CRC.

Marc Nieper-Wißkirchen: Galoissche Theorie.

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Algebra (Vorlesung + Übung)

Veranstaltung wird online/digital abgehalten.

Prüfung

Einführung in die Algebra

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Modul MTH-1100: Funktionalanalysis		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben sich die funktionalanalytischen Grundlagen für viele vertiefte Analysismodule erarbeitet. Sie sind in der Lage, in abstrakten Problemen allgemeine Strukturen zu erkennen und zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Funktionalanalysis****Lehrformen:** Vorlesung, Übung**Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Normierte Vektorräume und Banachräume

Funktionale

lineare Operatoren und Grundprinzipien der Funktionalanalysis

Voraussetzungen: Solide Grundkenntnisse in Analysis und Linearer Algebra

Prüfung**Funktionalanalysis**

Portfolioprüfung

Modul MTH-1240: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen <i>Numerical analysis of ordinary differential equations</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Malte Peter		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden numerischen Verfahren zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppe, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen		
Lehrformen: Vorlesung + Übung		
Sprache: Deutsch		
Arbeitsaufwand: 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
SWS: 6		
ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Knappe Zusammenfassung der benötigten Resultate der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen Kondition von Anfangswertproblemen, Fehleranalyse Rekursionsgleichungen Einschrittverfahren Schrittweitensteuerung Extrapolationsmethoden Mehrschrittverfahren Steife Differentialgleichungen Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften, Programmierkenntnisse, grundlegende Kenntnisse der Numerik		
Literatur: Deuffhard, P., Bornemann, F.: Numerische Mathematik II. Walter de Gruyter. Stoer, J., Bulirsch, R.: Numerische Mathematik II. Springer. Hairer, E., Wanner, G.: Solving Ordinary Differential Equations. Springer.		

Prüfung

Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen

Modulprüfung, Portfolio

Modul MTH-1040: Analysis III		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben sich ein solides Grundwissen der Analysis erarbeitet. Sie kennen das Lebesgue-Integration, grundlegende Eigenschaften von Mannigfaltigkeiten und die Integralsätze. Sie haben ihre Abstraktionsfähigkeit und ihre geometrische Anschauung für analytische Sachverhalte geschult.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Analysis III		
Lehrformen: Vorlesung, Übung		
Sprache: Deutsch		
Arbeitsaufwand: 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
SWS: 6		
ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort: Maßtheorie Lebesgue-Integration Mannigfaltigkeiten Differentialformen und Integralsätze Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis		
Literatur: Forster, O.: Analysis III, Springer, 2012. Königsberger, K.: Analysis II. Springer-Verlag, 2009. H. Bauer: Maß- und Integrationstheorie (de Gruyter, 1990) K. Jänich: Vektoranalysis (Springer, 2005)		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen:		
Analysis III (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort: Maßtheorie Lebesgue-Integration Mannigfaltigkeiten Differentialformen und Integralsätze		

Prüfung

Analysis III

Portfolioprüfung, Klausur

Modul MTH-1290: Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>Additional topics in measure and probability theory</i>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein über den Stoff der Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I hinausgehendes Verständnis für die dort behandelten Themen erlangen. Sie sollen mit den Beweistechniken vertraut werden, sowie tiefer liegende und weiterführende Zusammenhänge in der Wahrscheinlichkeitstheorie erkennen und verstehen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 3.0		
Inhalte: Diese Vorlesung dient der Vertiefung und Ergänzung von Themen aus der Vorlesung Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I und wendet sich vor allem an Studierende, die etwas mehr an den theoretischen Hintergründen interessiert sind. Es werden u.a. einige Beweise geführt, die in der Vorlesung W-Theorie aus Zeitgründen nicht besprochen werden. Weitere Themen sind Riemann-Stieltjes-Integrale, absolut- und singular stetige Verteilungsfunktionen und vertiefende Themen an der Schnittstelle von Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie. Voraussetzungen: Analysis I und II Lineare Algebra I und II		
Prüfung Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten		

Modul MTH-1080: Funktionentheorie <i>Complex Analysis</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten sollen ein Verständnis für die grundlegenden Konzepte und Methoden der komplexen Analysis entwickeln. Sie sollen die Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit im Bereich der Funktionentheorie lernen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Funktionentheorie****Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

SWS: 6**ECTS/LP:** 9.0

Inhalte:

Funktionentheorie ist der traditionelle Name für die Theorie der komplexwertigen analytischen oder holomorphen Funktionen einer komplexen Veränderlichen. Diese Funktionen sind einerseits sehr gewöhnlich, in dem Sinne nämlich, daß man ihnen in vielen mathematischen Gebieten begegnet. Polynome sind zum Beispiel holomorph, ebenso Sinus und Kosinus, der Exponentialfunktionen, der Logarithmus usw., wenn sie als von einer komplexen Variablen abhängig aufgefaßt werden.

Andererseits haben die holomorphen Funktionen erstaunliche Eigenschaften und gehorchen merkwürdigen strikten Gesetzen, die sich nicht erraten lassen, wenn diese Funktionen nur so im reellen Gewande der Analysis daherkommen gesehen werden.

Holomorphe Funktionen

Der Cauchysche Integralsatz

Erste Folgerungen aus dem Cauchyschen Integralsatz

Isolierte Singularitäten

Analytische Fortsetzung

Die Umlaufzahlversion des Cauchyschen Integralsatzes

Der Residuenkalkül

Folgen holomorpher Funktionen

Satz von Mittag-Leffler und Weierstraßscher Produktsatz

Der Riemannsche Abbildungssatz

Ausblicke

Voraussetzungen: Solide Grundkenntnisse in Linearer Algebra. Kenntnisse der reellen Analysis in einer Variablen.

Kenntnisse der reellen Analysis in mehreren Variablen sind hilfreich.

Literatur:

Jähnich, K.: Funktionentheorie.

Prüfung

Funktionentheorie

Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung

Modul MTH-2410: Konvexe Mengen und konvexe Funktionen		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en kennen unterschiedliche Konzepte von Konvexität und die dafür grundlegende Theorie. Sie können damit mathematische Problemstellungen präzise formulieren, darauf die abstrakte Theorie anwenden und sich eigenständig weiterführende (englischsprachige) Originalliteratur erarbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile**Modulteil: Konvexe Mengen und konvexe Funktionen****Sprache:** Deutsch**SWS:** 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Inhaltsübersicht als Auflistung:

- * konvexe Mengen und Hyperflächen
- * konvexe Geometrie und Trennungssätze
- * konvexe Funktionen und Subdifferenzierbarkeit
- * Dualität
- * Optimierungsprobleme

Voraussetzungen: Solide Kenntnisse in Analysis I und II und Lineare Algebra I und II

Literatur:

S.R. Lay: Convex sets and their applications (Dover Books on Mathematics)

I. Ekeland, R. Temam: Convex analysis and variational problems (SIAM)

A. Barvinok: A course in convexity (AMS)

Prüfung**Konvexe Mengen und konvexe Funktionen**

Portfolioprüfung

Modul MTH-2370: Mathematik mit C++		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Matthias Tinkl		
Lernziele/Kompetenzen: Praktische Programmiererfahrung mit Fragestellungen der Mathematik unter Verwendung von C++		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 2 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Programmierung		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Mathematik mit C++ Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 3.0		
Inhalte: Am Anfang gehen wir auf die Grundlagen von C++ ein. Insbesondere beschäftigen wir uns mit Pointern, Funktionen und der Bedeutung der Übergabe als Referenz, sowie mit der in C++ enthaltenen objektorientierte Programmierung und die String Klassenbibliothek. Das Ganze intensivieren wir jeweils mit Arbeitsblättern. In diesen ergänzen wir die Einführung in C++ durch die Einbindung mathematischer Bibliotheken und Implementierung von Algorithmen. Je nach Zeit gehen wir eventuell noch auf externe Software ein.		
Prüfung Mathematik mit C++ Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten		

Modul MTH-2310: Programmierung mathematischer Algorithmen		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Matthias Tinkl		
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die mathematische Programmierung		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 2 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Programmierkenntnisse, etwa aus den Vorlesungen der Informatik oder dem Programmierkurs		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Programmierung mathematischer Algorithmen Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 3.0
Inhalte: <p>Diese Vorlesung soll interaktiv den Bachelor-Studenten der Wirtschaftsmathematik und der Mathematik das nötige Rüstzeug geben damit diese in den Mathematik-Vorlesungen auftretende Algorithmen implementieren können.</p> <p>Der Inhalt der Vorlesung soll sich unter anderem mit den folgenden Fragen beschäftigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementierung mathematischer Algorithmen mit Identifikation der passenden Datenstrukturen, des generellen Aufbaus des Algorithmus und eventuellen Verbesserungen bezüglich der Effizienz. • Erzeugung zufälliger Testbeispiele und deren Verwendung. • Arten der Benutzerführung (Konsole, Parameterdatei), sowie Programmablauf. <p>Dazu werden wir im Computerraum einige mathematische Algorithmen besprechen und dann anschließend</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig implementieren, • begleitend werden dabei die auftretenden Probleme und Feinheiten besprechen, sowie • eine Referenzimplementierung vorgestellt.
Literatur: wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Programmierung mathematischer Algorithmen (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> <p>Diese Vorlesung soll interaktiv den Bachelor-Studenten der Wirtschaftsmathematik und der Mathematik das nötige Rüstzeug geben damit diese in den Mathematik-Vorlesungen auftretende Algorithmen implementieren können.</p> <p>Der Inhalt der Vorlesung soll sich unter anderem mit den folgenden Fragen beschäftigen: - Implementierung mathematischer Algorithmen mit Identifikation der passenden Datenstrukturen, des generellen Aufbaus des Algorithmus und eventuellen Verbesserungen bezüglich der Effizienz. - Erzeugung zufälliger Testbeispiele und deren Verwendung. - Arten der Benutzerführung (Konsole, Parameterdatei), sowie Programmablauf. Dazu werden wir im Computerraum einige mathematische Algorithmen besprechen und dann anschließend - selbstständig</p>

implementieren, - begleitend werden dabei die auftretenden Probleme und Feinheiten besprechen, sowie - eine Referenzimplementierung vorgestellt.
... (weiter siehe Digicampus)

Prüfung

Programmierung mathematischer Algorithmen

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Modul MTH-2290: Theorie partieller Differentialgleichungen		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en kennen klassische Herangehensweisen sowie moderne Zugänge zur Theorie der partiellen DGL. Sie sind in der Lage, theoretische Modelle naturwissenschaftlicher Probleme in einfachen Fällen selbst zu formulieren, solche Modelle aber auch in komplexen Situationen zu verstehen und problemorientiert zu analysieren.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Moduleile		
Modulteil: Theorie partieller Differentialgleichungen Lehrformen: Vorlesung + Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: alle 4 Semester SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Allgemeines Dieses Modul führt in die klassische moderne Aspekte der Theorie der partiellen DGL ein. Inhaltsübersicht als Auflistung * elementare Lösungsmethoden * lokale Existenztheorie * Sobolev-Räume * elliptische Gleichungen zweiter Ordnung Voraussetzungen: Solide Kenntnisse Analysis I, II und III; nicht zwingend, aber von Vorteil: Funktionalanalysis		
Literatur: Evans, L.C., Partial Differential Equations, Providence, 1998. Folland, G.B., Introduction to Partial Differential Equations, Princeton, 1995		
Prüfung Theorie partieller Differentialgleichungen Portfolioprüfung		

Modul MTH-2190: Summen unabhängiger Zufallsgrößen <i>Sums of independent random variables</i>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
Lernziele/Kompetenzen: Vertrautsein mit dem Grenzverhalten von skalierten und zentrierten Summen unabhängiger Zufallsgrößen, der besonderen Rolle der stabilen Verteilungen einschließlich der Normalverteilung, den Fehlerschranken im zentralen Grenzwertsatz sowie der Berechnung und Abschätzung von Wahrscheinlichkeiten großer Abweichungen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 90 Std. 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Analysis I und II Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I		
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: 5. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 2	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
Modulteil: Summen unabhängiger Zufallsgrößen Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: unregelmäßig Arbeitsaufwand: 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) SWS: 2 ECTS/LP: 3.0
Inhalte: Beschreibung der möglichen Grenzverteilung mittels Levy-Chintschin-Darstellung, stabile Verteilungen und deren charakteristische Funktion, Fehlerabschätzung im zentralen Grenzwertsatz (Esseensches Glättungslemma), Ungleichungen für große Abweichungen
Literatur: V.V. Petrov, Limit Theorems of Probability Theory, Oxford University Press (1995)

Prüfung Summen unabhängiger Zufallsgrößen Mündliche Prüfung, Die Prüfungsform wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben. / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Modul MTH-1270: Fragestellungen der Versicherungsmathematik <i>Introduction to Insurance Mathematics</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ralf Werner		
Inhalte: Das Ziel dieser Vorlesung liegt in der mathematischen Modellierung der wichtigsten Aufgabenstellungen der Versicherungsmathematik. Aufbauend auf finanzmathematischen Grundlagen werden die dort entwickelten Formeln und Methoden um stochastische Parameter, wie z.B. dem unsicheren Zeitpunkt einer Zahlung angereichert. Die dadurch entstehenden Probleme werden in ihrer Tragweite diskutiert. Daneben ist angestrebt, das Formel-, Kürzel- und Symbolwerk der Versicherungsmathematik zu verstehen und zu erlernen. <ul style="list-style-type: none"> • Sterbewahrscheinlichkeiten • Sterbetafeln • Leistungsbarwerte • Netto- und Bruttoprämien • Deckungskapital und Reservehaltung • Flexible Verträge • Rentenversicherungen • Individuelles und gruppenweises Äquivalenzprinzip 		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der mathematischen Probleme, die im Zusammenhang mit Versicherungen auftreten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 150 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: Analysis I, II und Lineare Algebra I, II ,Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Optimierung / Operations Research		
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester: 5. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Fragestellungen der Versicherungsmathematik Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) SWS: 4 ECTS/LP: 5.0		

Inhalte:

Das Ziel dieser Vorlesung liegt in der mathematischen Modellierung der wichtigsten Aufgabenstellungen der Versicherungsmathematik. Aufbauend auf finanzmathematischen Grundlagen werden die dort entwickelten Formeln und Methoden um stochastische Parameter, wie z.B. dem unsicheren Zeitpunkt einer Zahlung angereichert. Die dadurch entstehenden Probleme werden in ihrer Tragweite diskutiert. Daneben ist angestrebt, das Formel-, Kürzel- und Symbolwerk der Versicherungsmathematik zu verstehen und zu erlernen.

- Sterbewahrscheinlichkeiten
- Sterbetafeln
- Leistungsbarwerte
- Netto- und Bruttoprämien
- Deckungskapital und Reservehaltung
- Flexible Verträge
- Rentenversicherungen
- Individuelles und gruppenweises Äquivalenzprinzip

Voraussetzungen: Analysis I, II und Lineare Algebra I, II ,Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Optimierung / Operations Research

Literatur:

Wolfsdorf: Versicherungsmathematik. Teubner.
Gerber: Lebensversicherungsmathematik. Springer.

Prüfung

Fragestellungen der Versicherungsmathematik

Modulprüfung, Mündliche Prüfung à 30 Minuten oder Klausur à 120 Minuten

Beschreibung:

Die Prüfungsform wird rechtzeitig bekannt gegeben.

Modul MTH-2390: Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen <i>Probability theory with martingales</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Vitali Wachtel		
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb umfassender Kenntnisse in der Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: 4. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Zuerst werden masstheoretische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie besprochen. Danach wird das Konzept der bedingten Erwartung und bedingten Verteilungen eingefuehrt. Hauptteil der Vorlesung wird der Martingalthorie mit diskretem Zeitparameter gewidmet. Voraussetzungen: Analysis I und II, Einfuehrung in die Stochastik		
Literatur: A.N. Shiryaev, Probability D. Williams, Probality with Martingales		
Prüfung Wahrscheinlichkeitstheorie mit Martingalen Modulprüfung, Die genaue Prüfungsform wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul MTH-1460: Betriebspraktikum <i>Internship</i>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ralf Werner		
Lernziele/Kompetenzen: Anwendungsmöglichkeiten von Mathematik auf reale Fragestellungen in der Praxis eruieren und Erfahrung gewinnen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 300 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 0	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Betriebspraktikum

Sprache: Deutsch

ECTS/LP: 10.0

Inhalte:

Anwendungsmöglichkeiten von Mathematik auf reale Fragestellungen in der Praxis eruieren und Erfahrung gewinnen. Die Studenten und Studentinnen der Diplom-Studiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik sowie der Bachelor-Studiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik haben nach Prüfungsordnung ein mindestens zweimonatiges Betriebspraktikum in Industrie, Wirtschaft oder Verwaltung zu absolvieren. Dabei sollen erste Einblicke ins Berufsleben und in die außeruniversitäre Arbeitsweise von Mathematikern gewonnen werden. Diese Praktika beeinflussen sowohl die Schwerpunktsetzung im weiteren Studium als auch die später anstehende Entscheidung für eine Branche oder für ein Unternehmen bei der Arbeitsplatzsuche

Prüfung

Betriebspraktikum

Praktikum, unbenotet

Modul MTH-2040: Bachelorarbeit <i>Bachelor's Thesis</i>		12 ECTS/LP
Version 1.0.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gernot Müller		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden untersuchen vertieft eine wissenschaftliche Fragestellung aus der Mathematik, der Informatik oder der Wirtschaftswissenschaft. Sie sollen in der Lage sein, ihr im Studium erworbenes Wissen und ihre Kompetenzen gezielt zu diesem Zweck einzusetzen. Sie sollen fähig sein, ihre Erkenntnisse schlüssig, verständlich, exakt, sachlich und in guter sprachlicher Qualität schriftlich zu präsentieren. Auf die Qualität von Tabellen, Statistiken, Diagrammen, Zeichnungen und deren Verstehbarkeit wird großer Wert gelegt. Schlüsselqualifikationen: Kommunikationsfähigkeit auch mit Fachleuten aus anderen Fachbereichen, Beharrlichkeit, Ehrlichkeit in der Darstellung, Prägnanz in den Erklärungen, Kreativität und Präzision, Fähigkeit zur genauen Literaturrecherche, Einschätzungsfähigkeit der Relevanz von eigenen Ergebnissen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 360 Std.		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 0	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Bachelorarbeit Sprache: Deutsch / Englisch ECTS/LP: 12.0		
Inhalte: entsprechend dem gewählten Thema Voraussetzungen: Grundlegendes Wissen in einem überwiegenden Teil aller mathematischen, wirtschaftswissenschaftlichen und informatischen Teildisziplinen, vertieftes Wissen in einem Spezialgebiet.		
Prüfung Bachelorarbeit Bachelorarbeit		