

Modulhandbuch

für das Studienfach

Künstliche Intelligenz und Data Science

als 1-Fach-Bachelor mit dem Abschluss "Bachelor of Science" (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2023

verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik

verantwortlich: Institut für Informatik



Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	4
Qualifikationsziele / Kompetenzen	5
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Pflichtbereich	8
Künstliche Intelligenz und Data Science	9
Algorithmen, KI und Data Science 1	10
Algorithmen, KI und Data Science 2	12
Programmierpraktikum für Künstliche Intelligenz und Data Science	13
Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 1	14
Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 2 Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 3	15 16
Data Science & Maschinelles Lernen	17
Deep Learning	18
Informatik	19
Grundlagen der Programmierung	20
Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion	22
Datenbanken	24
Softwaretechnik für Künstliche Intelligenz und Data Science	26
Mathematik	27
Mathematik für Künstliche Intelligenz und Data Science 1	28
Mathematik für Künstliche Intelligenz und Data Science 2	29
Mathematik für Künstliche Intelligenz und Data Science 3	30
Wahlpflichtbereich	31
Künstliche Intelligenz und Data Science	32
Computer Vision	33
Natural Language Processing	35
Statistical Network Analysis	37
Kognitive Systeme Theorie des Maschinellen Lernens	39 40
Ausgewählte Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und Data Science 1	40 41
Ausgewählte Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und Data Science 2	42
Informatik	43
Rechenanlagen	44
Rechnernetze und Informationsübertragung	46
Theoretische Informatik	48
Tutorium Theoretische Informatik	50
IT Sicherheit	51
Interaktive Computergraphik	53
Wissensbasierte Systeme Fortgeschrittenes Programmieren	55
Komplexitätstheorie	57 59
Kryptografie und Datensicherheit	61
3D Point Cloud Processing	63
Betriebssysteme	65
Rechnerarchitektur	67
Steuerungsprinzipien moderner Kommunikationssysteme	69
Berufsorientierendes Praktikum Informatik	70
Algorithmische Graphentheorie Ausgewählte Grundlagen der Informatik	71 72
Anwendungsfach	73 74
<u> </u>	74
Mathematik	75



Einfunrung in die Diskrete Mathematik für Studierende anderer Facher	76
Numerische Mathematik 1 für Studierende anderer Fächer	77
Stochastik 1 für Studierende anderer Fächer	79
Einführung in die Zahlentheorie für Studierende anderer Fächer	80
Gewöhnliche Differentialgleichungen für Studierende anderer Fächer	81
Optimierung für Machine Learning	82
Physik	83
Einführung in die Physik für Studierende anderer Fächer	84
Physikalisches Praktikum für Studierende anderer Fächer	90
Wirtschaftswissenschaften	96
Organisation	97
E-Business Finfibrung in die Volkswirtschaftslehre für Nicht Wirtschaftswissenschaftler/ innen	99
Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler/-innen Bilanzierung	101 103
Unternehmensrechnung	103
Beschaffung, Produktion und Logistik	107
Investition und Finanzierung	109
Wirtschaftsinformatik	111
Integrierte Geschäftsprozesse	113
Forward und Reverse Business Engineering	115
Linguistik	117
Basismodul Deutsche Sprachwissenschaft	118
Aufbaumodul Systemstrukturen des Deutschen	120
Biologie	122
Evolution und Tierreich	123
Genetik, Neurobiologie, Verhalten	125
Mathematische Biologie und Biostatistik	127
Ökologie der Pflanzen und Tiere	129
Gene, Moleküle, Technologien	131
Jura	133
Einführung in die Rechtswissenschaft	134
Handels- und Gesellschaftsrecht für Wirtschaftswissenschaft	135
Geographie	136
Einführung in die Geographische Fernerkundung	137
Anwendungen der Fernerkundung in der Geographie	139
Medizin	141
Praktikum der medizinischen Terminologie	142
Schlüsselqualifikationsbereich	143
Allgemeine Schlüsselqualifikationen	144
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (fachspezifisch)	145
Tutorentätigkeit 1	146
Tutorentätigkeit 2	147
Tutorentätigkeit 3	148
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen	149
Seminar - Ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz und Data Science	150
Künstliche Intelligenz und Data Science Projektworkshop	151
Projektvorstellung	152
Abschlussbereich	153
Bachelor-Thesis Künstliche Intelligenz und Data Science	154



Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	115	8
Künstliche Intelligenz und Data Science	70	9
Informatik	20	19
Mathematik	25	27
Wahlpflichtbereich	35	31
Künstliche Intelligenz und Data Science	15	32
Informatik	10	43
Anwendungsfach		74
Mathematik		75
Physik		83
Wirtschaftswissenschaften		96
Linguistik		117
Biologie		122
Jura		133
Geographie		136
Medizin		141
Schlüsselqualifikationsbereich	20	143
Allgemeine Schlüsselqualifikationen	5	144
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (fachspezifisch)		145
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen	15	149
Abschlussbereich	10	153



Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die folgenden Kompetenzen:

- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen Abstraktionsvermögen, die Fähigkeit zu analytischem Denken, hohe Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren.
- Sie verstehen die Grundlagen und Zusammenhänge der Informatik.
- Sie verfügen über Kenntnisse der mathematischen und theoretischen Grundlagen der Informatik sowie über die theoretischen und praktischen Methoden zur Erlangung neuer Erkenntnisse.
- Sie können Experimente durchführen, Daten erheben und auswerten.
- Sie sind in der Lage, sich mit Hilfe von Fachliteratur in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten, informatische und mathematische Methoden unter Anleitung auf konkrete praktische oder theoretische Aufgabenstellungen aus der Informatik anzuwenden, Lösungswege zu entwickeln und die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.
- Sie sind in der Lage, ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darzustellen und zu vertreten.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über einen breiten Überblick über die Teilgebiete der Künstliche Intelligenz und Data Science, und interdisziplinäre Zusammenhänge.
- Sie sind in der Lage, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in Projekten umzusetzen und verfügen über Kenntnisse des aktuellen Forschungsstandes in mindestens einem Spezialgebiet der Künstlichen Intelligenz oder Data Science.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konstruktiv und zielorientiert in einem Team zusammenzuarbeiten und auftretende Konflikte zu lösen (Teamfähigkeit).
- Die Absolventinnen und Absolventen können ihre erworbenen Kompetenzen in unterschiedlichen interkulturellen Kontexten und in international zusammengesetzten Teams anwenden.
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen wichtige Anforderungen und Arbeitsweisen im gewerblichen Umfeld sowie in Forschung und Entwicklung.

Wissenschaftliche Befähigung

- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen Abstraktionsvermögen, die Fähigkeit zu analytischem Denken, hohe Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen k\u00f6nnen Experimente durchf\u00fchren, Daten erheben und auswerten
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich mit Hilfe von Fachliteratur in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten, informatische und mathematische Methoden unter Anleitung auf konkrete praktische oder theoretische Aufgabenstellungen aus der Informatik anzuwenden, Lösungswege zu entwickeln und die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die wissenschaftliche Arbeitsweise und sind in der Lage, Probleme aus der Informatik unter Beachtung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu bearbeiten.
- Sie sind in der Lage, ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darzustellen und zu vertreten.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Sie sind in der Lage, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in Projekten umzusetzen und verfügen über Kenntnisse des aktuellen Forschungsstandes in mindestens einem Spezialgebiet der Künstlichen Intelligenz oder Data Science.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konstruktiv und zielorientiert in einem Team zusammenzuarbeiten und auftretende Konflikte zu lösen (Teamfähigkeit).



- Die Absolventinnen und Absolventen können ihre erworbenen Kompetenzen in unterschiedlichen interkulturellen Kontexten und in international zusammengesetzten Teams anwenden.
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen wichtige Anforderungen und Arbeitsweisen im gewerblichen Umfeld sowie in Forschung und Entwicklung.

Persönlichkeitsentwicklung

- Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit, Zeitmanagement, Teamfähigkeit
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und beachten sie.
- Die Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darstellen und vertreten.

Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

- Die Absolventinnen und Absolventen können naturwissenschaftliche Entwicklungen kritisch reflektieren und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft, Gesellschaft und die Umwelt in Ansätzen erfassen, zum Beispiel Technikfolgenabschätzung, Ethik, IT-Recht oder Datenschutz.
- Die Absolventinnen und Absolventen haben ihr Wissen bezüglich wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, kultureller etc. Fragestellungen erweitert und können in Ansätzen begründet Position beziehen.
- Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln die Bereitschaft und Fähigkeit, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen und aktiv an Entscheidungen mitzuwirken.



Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASP02015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.



Pflichtbereich

(115 ECTS-Punkte)



Künstliche Intelligenz und Data Science

(70 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Algorithmen, KI und Data Science 1				10-I-AKIDS1-222-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studier	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Vorausset			weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Einführung in Algorithmen und algorithmisches Denken, Einführung in Künstliche Intelligenz und Data Science; Grundlagen der Algorithmen (Bausteine, Determinismus, funktionales vs. imperatives Paradigma); Kerndatenstrukturen (Listen, Mengen, Stack, Queue, Heap), zusammen mit Grundlagen der Programmierung (in Python); Algorithmische Komplexität: Zeit- und Speicherkomplexität, Wachstum von Funktionen, asymptotische Notation und "Big-O"; Sortierung (Bubble, Insert, Heap, Merge und Quick Sort) und Algorithmen der Ordnungsstatistik; Fortgeschrittene Datenstrukturen mit zugehörigen Algorithmen: Hashtabellen (und Hash-Funktionen), Bäume (binäre Suchbäume, Rot-Schwarz-Bäume) und Graphen (zusammenhängende Komponenten, kürzester Pfad, minimaler Spannbaum); Algorithmenentwurf und Rekursion; Dynamische Programmierung; Zustandsraumsuche: uninformierte (Tiefe/Breite erste Suche), heuristische (A*-Algorithmus), adversarische (MiniMax, Alpha-Beta-Beschneidung) und metaheuristische Suche (genetischer Algorithmus, Ameisenkolonieoptimierung); Funktionsoptimierung (konvexe vs. nicht-konvexe Optimierung, numerische Optimierung, numerische Optimierung mit Gradientenabstieg) und eingeschränkte Optimierungsalgorithmen (lineare und quadratische Programmierung, Branch-and-Bound-Algorithmus); Lernen aus Daten: leichte Einführung in maschinelles Lernen (parametrische und nicht-parametrische Klassifikationsmodelle, Clustering).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen, die in der gesamten Informatik verwendet werden, mit besonderem Schwerpunkt auf den Grundlagen der Algorithmen der künstlichen Intelligenz und der Datenwissenschaft (z.B. Zustandsraumsuche oder Optimierung). Sie werden sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse erwerben (da sie die meisten der behandelten Algorithmen implementieren müssen). Sie werden in der Lage sein, praktische Probleme aus einer algorithmischen Perspektive zu analysieren, die Art des Problems zu identifizieren und einen optimalen algorithmischen Ansatz zur Lösung des Problems zu wählen. In diesem Kurs erwerben die Studierenden grundlegende algorithmische Kenntnisse, die sie im weiteren Verlauf des Studiums erweitern und ausbauen werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	
Science (2023)	



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Algorithmen, KI und Data Science 2				10-I-AKIDS2-222-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Studie	Studiendekan/-in Informatik Institut für I			Institut für Informat	stitut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzu			weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	Inhalte					

Aufbauend auf der einführenden Veranstaltung "Algorithmen, KI und Data Science 1" führt dieses Modul die logischen und algorithmischen Grundlagen der Informatik und der künstlichen Intelligenz ein. Neben einer Behandlung grundlegender algorithmischer Strategien zur Lösung grundlegender Probleme werden Ansätze des logischen Schließens in der Informatik eingeführt. Eine Behandlung elementarer probabilistischer Methoden zur Modellierung von Unsicherheiten bildet die Grundlage für die Einführung einfacher statistischer Verfahren mit denen überwachte und unüberwachte Probleme des maschinellen Lernens adressiert werden können.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die logischen und algorithmischen Grundlagen der Informatik. Sie sind in der Lage, eigenständig Lösungswege für konkrete Problemstellungen der Informatik mittels eines analytischen Vorgehens zu entwickeln. Die Studierenden beherrschen gängige Problemlösungsstrategien und haben erste Erfahrung, wie diese im Kontext künstlicher Intelligenz eingesetzt werden können. Sie kennen grundlegende Ansätze zur Ableitung logischer Schlussfolgerungen, verfügen über ein Verständnis für formale Ansätze zur Modellierung von Unsicherheiten und wissen, wie diese im Kontext des maschinellen Lernens eingesetzt werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

__

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Prograi	nmierp	oraktikum für Künstliche	Intelligenz und Data	Science	10-I-PP-KIDS-222-m01		
Moduly	erantv	ortung		anbietende Einrichtung			
Studier	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informa	tik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
10	besta	nden / nicht bestanden					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1-2 Sem	nester	grundständig			oduls erforderlich: 10-I-GdP. Es vorher zu absolvieren.		
Inhalte							
		bstständig kleine bis mit d Data Science entwickel		stehender Programr	ne aus den Bereichen Künstliche		
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen					
Die Stu	dieren	den können kleinere bis	mittlere, qualitativ ho	ochstehende Progra	mme selbstständig entwickeln.		
Lehrver	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
P (6)							
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausui fung (ca	r kann a. 20 N	ifung in Form von Prograr nach Ankündigung der D lin.) oder mündliche Grup che: Deutsch und/oder El	ozentin bzw. des Doz openprüfung (2 TN, ca	enten zu LV-Beginn	durch eine mündliche Einzelprü-		
Platzve	rgabe						
weitere	Angal	en					
Arbeits	aufwai	nd					
300 h							
Lehrtur	Lehrturnus						
k. A.							
Bezug zur LPO I							
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)						
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)						
Bachelo	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)						



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 1			e Lab 1		10-I-KIDS-Lab1-232-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	itung
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informa	tik
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Sem	ester	grundständig			
Inhalte					
nisse v den Ko erlernt und ak	wie gän onzepte . In Vor ktuelle E	gige Techniken und Bibli , Planung, Entwurf, Desig lesungen werden die wis Entwurfs- und Lösungsan	otheken der Datenbe m, Erstellung, Evaluie senschaftlichen Grun	handlung und -vera erung und Verfeineru	praktischer Form werden Kennt- rbeitung. In Gruppenarbeit wer- ung eines Anwendungsprototypen chen Intelligenz und Data Science
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen			
ten. Si	e verfüg		nisse in den folgende	en Bereichen: Entwu	ss einer KI-Anwendung erarbei- rf, Designentscheidungen, Ent-
Lehrve	eranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
R (6) Verans	staltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
	gsspra	der Projektergebnisse (3c che: Deutsch und/oder E			
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					
Verwe	Verwendung des Moduls in Studienfächern				

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 2					10-I-KIDS-Lab2-232-m01
Modulverantwortung anbietend				anbietende Einrich	tung
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Semester grundständig					
Inhalte					
Basiere	Basierend auf den Kenntnissen und Kompetenzen aus Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 1 werden				

Basierend auf den Kenntnissen und Kompetenzen aus Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 1 werden spezifische Methoden identifiziert, um den bestehenden Anwendungsprototypen zu erweitern und zu einer voll funktionsfähigen Anwendung zu entwickeln. Um den Anforderungen eines KI-Anwendungsprototypen gerecht zu werden, werden weitere Datenverarbeitungs- und -Mining-Ansätze vermittelt. Innerhalb des Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 2 werden die grundlegenden theoretischen und praktischen Kompetenzen für den Entwurf und die Erweiterung von KI-Anwendungen vermittelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Mit dem Abschluss von Lab 2 haben die Studierenden den gesamten Entwicklungszyklus einer KI-Anwendung abgeschlossen. Das erworbene Wissen reicht nun tief in die programmatischen Details von KI-Anwendungen hinein. Gleichzeitig haben die Studierenden gelernt, Systeme der künstlichen Intelligenz in aktuellen Frameworks zu entwerfen und zu implementieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Präsentation der Projektergebnisse (30-45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 3				10-l-KIDS-Lab3-232-mo1		
Modulverantwortung anbietende Ein			anbietende Einric	htung		
Studiendekan/-in Informatik Institut für Informatik			atik			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig		_	_	
Inhalte						
vermitt	telt, die	die Studierenden in de	n entsprechenden Üb	ungen nachvollzieh	nde Aspekte und Kompetenzen nen können. Im Künstliche Intelli	

In den Kursen der künstlichen Intelligenz und Data Science werden grundlegende Aspekte und Kompetenzen vermittelt, die die Studierenden in den entsprechenden Übungen nachvollziehen können. Im Künstliche Intelligenz und Data Science Lab 3 werden diese verschiedenen Kompetenzen und Aspekte integriert, um eigenständig eine umfassende KI-Anwendung zu entwickeln. Wie im Lab 1 und Lab 2 werden die Projekte in Gruppen bearbeitet. Je nach Interesse der Studierenden können hoch spezialisierte und innovative Anwendungen aus dem KI-Bereich entwickelt werden. Vorlesungen und Übungen festigen die notwendigen theoretischen Konzepte oder praktischen Fähigkeiten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Am Ende des Lab 3 haben die Studierenden ein tieferes Verständnis für die Architekturen von KI-Anwendungen und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten und Lösungen. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, umfangreiche KI-Projekte zu entwerfen und komplexe Modifikationen an KI-Modellen vorzunehmen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Präsentation der Projektergebnisse (30-45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Data Science & Maschinelles Lernen					10-I-DSML-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Grundlagen in folgenden Bereichen: Definition für Data Mining und Knowledge, Discovery in Databases, Prozessmodell, Beziehung zu Datawarehouse und OLAP, Datenvorverarbeitung, Datenvisualisierung, unüberwachte Lernverfahren (Cluster- und Assoziationsregelverfahren), überwachte Lernverfahren (u.a. Bayes-Klassifikator, KNN, Entscheidungsbäume, Regellerner, SVM), Lernverfahren für besondere Datentypen. Weitere Lernparadigmen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Data Mining und Maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, praktische Wissensentdeckungsprobleme mit Hilfe der vermittelten Methoden unter Anwendung des KDD-Prozesses zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Data Mining Algorithmen gesammelt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Deep Learning					10-l-DL-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekan	/-in Informatik	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
I. b It.					

Inhalte

Die Vorlesung vermittelt fortgeschrittenes Wissen zu Techniken des Deep Learning wie FCN, CNN und LSTMs, praktische Anwendungsbeispiele für die NN-Architekturen, u.a. im Bereich der Bild- und Sprachverarbeitung. Dazu werden aktuelle Modelle und Methoden des maschinellen Lernens sowie deren technische Hintergründe vorgestellt. Darauf aufbauend werden unter anderem Modelle aus dem Bereich des Deep Learning, wie CNNs, RNNs und Sequence-to-Sequence-Architekturen, behandelt. Auch die theoretischen Grundlagen dieser Modelle, wie das Training durch Backpropagation, werden ausführlich beleuchtet. Für alle behandelten Modelle wird gezeigt, wie sie in der Praxis für konkrete Probleme wie Bildverarbeitung und Textgenerierung eingesetzt werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Deep Learning, zu wichtigen Architekturen und wie sie in Werkzeugen wie Tensorflow/Keras implementiert sind, zur Fähigkeit der Nachprogrammierung von Netzstrukturen aus der Literatur, zur Datenaufbereitung und zum Lösen konkreter Aufgaben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Informatik

(20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Grundlagen der Programmierung				·	10-I-GdP-172-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	tik II	Institut für Informatik	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

Inhalte

Datentypen, Kontrollstrukturen, Grundlagen der prozeduralen Programmierung, ausgewählte Themen zu C, Einführung in die Objektorientierung in Java, ausgewählte Themen zu C++, weiterführende Java-Konzepte, Exkurs zu Skriptsprachen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse über Programmiersprachen (insbesondere Java, C und C++) und können kleinere bis mittlere, qualitativ hochstehende Java Programme selbstständig entwickeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 49 l Nr. 1 b)

§ 69 | Nr. 1 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion			Interaktion		10-I-MCS-191-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Inform	atik IX	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau w		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Das Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion beschäftigt sich mit dem Design, der Evaluation und der Implementierung interaktiver Computersysteme. Besonderes Augenmerk liegt auf den grundlegenden psychologischen und physiologischen Eigenschaften der menschlichen Benutzer, den technischen Prinzipien und Modellen heutiger Computersysteme sowie auf den sich daraus ableitenden Randbedingungen der Gestaltung gebrauchstauglicher und menschengerechter Interaktionen mit technischen Systemen. Der Kurs behandelt Themen zur menschlichen Wahrnehmung und Kognition, zum Gedächtnis und zur Aufmerksamkeit, zum Entwurf interaktiver Systeme, zu verbreiteten Evaluationsmethoden, zu Prinzipien von Computersystemen, zu Techniken der Eingabeverarbeitung, zu Schnittstellentechnologien und zu typischen Interaktionsmetaphern, von textbasierten Einga-

Begleitende Praxisaufgaben vermitteln Studierende typische Methoden der Bedarfsanalyse, Prototypentwicklung und Evaluation

ben über grafische Desktopanwendungen hin zu multimodalen Schnittstellen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Abschluss des Kurses besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Entwurfsprinzipien für Schnittstellen zwischen menschlichen Nutzern und Computersystemen. Sie verstehen die Möglichkeiten und Beschränkungen von Technik und Benutzer und die Einsatzmöglichkeiten aktueller Benutzerschnittstellen und sie kennen sich mit den notwendigen Schritten benutzerzentrierten Designs und typischer Entwicklungsansätze aus.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)



Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)



Moduli	pezeichnung			Kurzbezeichnung
Datenbanken				10-I-DB-152-m01
Modulverantwortung anbietende Einrichtung		tung		
Studier	ndekan/-in Informatik		Institut für Informat	ik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module		
_	numarischa Natanyargaha			

		0			
5 num		rische Notenvergabe	-		
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ster	grundständig	-		

Inhalte

Relationenalgebra und komplexe SQL-Statements; Datenbankentwurf und Normalformen; Transaktionsverwaltung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Datenbankmodellierung und -anfragen in SQL sowie zu Transaktionen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 49 | Nr. 1 b)

§ 69 | Nr. 1 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

Master (1 Hauptfach) Physik (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)



Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Softwaretechnik für Künstliche Intelligenz und Data Science			genz und Data Scienc	e	10-I-ST-KIDS-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Studie	ndekan	/-in Informatik		Institut für Informat	tik
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	veitere Voraussetzungen	
1 Seme	ester	grundständig	-		
Inhalte)				
•				•	gsoberflächen, Grundlagen von nierung (HTML, XML, CSS, Py-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Basiswissen zum Entwurf und der Entwicklung von Softwaresystemen.					
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Mathematik

(25 ECTS-Punkte)



Moduli	oezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Mathe	matik f	ür Künstliche Intelligenz	und Data Science 1		10-M-KIDS1-222-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	itung	
Studie	ndekan	/-in Mathematik		Institut für Mathen	natik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	grundständig				
Inhalte)					
ganzer	Aussagenlogik, Mengenlehre, Beweistechniken, Relationen; Folgen, Grenzwerte und Lambda-Symbole; Ring der ganzen Zahlen; elementare Gruppentheorie; Restklassenringe; Grundlagen der Linearen Algebra, lineare Abbildungen und Matrizenkalkül, lineare Gleichungssysteme.					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
die hie Bereich	rbei erl 1 der Ki	ernten Methoden auf na	tur- und strukturwisse d Data Science, anzuv	enschaftliche Frages	nnen. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, stellungen, insbesondere aus dem ebnisse zu interpretieren.	
V (5) +		tungen (Art, 5w5, Sprache Sor	em ment beutsch)			
_		iifung (Art Umfang Sarachaea	oforn night Doutsch / Turnus	coforn night competential	co / Panusfähigkait safarn mäglich)	
Klausu Klausu fung (c	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe					
weiter	weitere Angaben					
Arbeits	Arbeitsaufwand					
300 h	300 h					
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
_						

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bezug zur LPO I

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Mathe	matik f	ür Künstliche Intelligenz	und Data Science 2		10-M-KIDS2-222-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	ıtung	
Studiendekan/-in Mathematik				Institut für Mathem	natik	
ECTS Bewertungsart zuvor bestand			zuvor bestandene M	Nodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	1 Semester grundständig					
Inhalte						
		n, Eigenwerttheorie; Erei eilungen, Parameterschä			mbinatorik, Zufallsvariablen, Bei-	
Qualifikationsziele / Kompetenzen						
die hie	rbei erl	ernten Methoden auf nat	ur- und strukturwisse	enschaftliche Frages	nnen. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, stellungen, insbesondere aus dem ebnisse zu interpretieren.	
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)						
V (5) +	Ü (2)					
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu fung (d	ir kann :a. 20 N gsspra	o-120 Min.) nach Ankündigung der D Iin.) oder mündliche Gru che: Deutsch und/oder E	openprüfung (2 TN, c		durch eine mündliche Einzelprü- etzt werden.	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	saufwa	nd				
300 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	zur LP() l				
Verwe	ndung o	des Moduls in Studienfäc	hern			
Bache	lor (1 Ha	auptfach) Künstliche Inte	lligenz und Data Scie	nce (2022)		
	•	auptfach) Künstliche Inte	•	` 2,		
Rachalor (1 Hauntfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Mathematik für Künstliche Intelligenz und Data Science 3					10-M-KIDS3-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Mathematik			Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Vorau		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Inhalte der Mathematische Datenanalyse: Histogramm, Bandweitenwahl, Boxplot, Kernschätzer, stochastische Modellierung und Modellkalibrierung, Korrelation

Angewandte lineare Algebra für Data Science: Orthogonalität, Matrizenrechnung und Matrixfaktorisierung, Tensoren, Kleinste-Quadrate, Singulärwertzerlegung, Klassifikation, Approximation und Dimensionsreduktion

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden und Konzepte der Datenwissenschaften und kann diese für Anwendungen einsetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Wahlpflichtbereich

(35 ECTS-Punkte)



Künstliche Intelligenz und Data Science

(15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Computer Vision					10-I-CV-222-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	atik IV	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul beinhaltet die grundlegenden Konzepte und eine zusammenhängende Beschreibung von Computer Vision. Der Kurs geht dabei insbesondere auf den Einsatz von KI- und Deep-Learning-Methoden im Bereich Computer Vision ein. Das Modul startet mit einer Übersicht existierender und in Entwicklung befindlicher Computer-Vision-Anwendungen. Es wird gezeigt, wie Bildverarbeitung in verschiedensten Bereichen des täglichen Lebens Verwendung findet. Die Interaktion von Licht mit Materie wird anhand der Bilderfassung durch Kameras und Lichtquellen diskutiert. Im Anschluss werden Diskretisierungs- und Bilddarstellungsmethoden sowie Schritte zur Vorverarbeitung (lineare und nicht-lineare Filter) beschrieben. Mit diesen Schritten kann die Bildqualität verbessert oder bestimmte Bildeigenschaften und Bildbestandteile erkannt werden. Im Weiteren werden im Modul Extraktionsmethoden für mehrere Bilder betrachtet, die insbesondere Bewegung sowie 3d-Objekte erkennen und analysieren. Zum Abschluss wird die Erkennung spezifischer Objekte sowie von Klassen von Objekten besprochen und verschiedene Ansätze verglichen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Kenntnisse wichtiger Konzepte der Computer Vision erwerben. Dazu gehören Licht, Materie, Bilderfassung, Farbe, Textur, Abtastung, Quantisierung, Feature Extraction, Segmentierung, 3D-Aufzeichnung, Bewegung, Bewegungs-Erfassung und Objekterkennung. Die Studierenden sollen auch ein Verständnis von Deep Learning (MLP, ConvNets, Architekturen) und dessen Anwendung auf visuelle Daten erhalten. Dazu setzen sie Methoden und Algorithmen aus Standard-Softwarebibliotheken ein. Probleme der Computer Vision sollen dabei eigenständig untersucht und mit adäquaten Mitteln Lösungen erarbeitet, getestet und validiert werden

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Natural Language Processing					10-I-NLP-222-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	ik XII Institut für Informatik		tik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Einführung in Text Mining und Natural Language Processing; Traditionelle rechnerische Darstellungen von Textdaten (Bag-of-Words) und Textvorverarbeitung (Satzteilung, Tokenisierung, morphologische Normalisierung, Stemming); Korpuslinguistik und lexikalische Assoziationsmaße (Ngrams, Häufigkeiten, Co-occurrence, Kollokationen und Terminologieextraktion); Syntaktische Analyse: Part-of-Speech Tagging und Chunking (mit Hidden Markov Models und Conditional Random Fields), Parsing (Probabilistic Context Free Grammars und Parsers); Distributionelle Semantik und latente Textrepräsentationen: Distributionelle Hypothese, Latent Semantic Analysis (LSA), Word Embeddings; Leichte Einführung in (modernes) Deep Learning-basiertes NLP: Embeddings, Convolutional und Recurrent Netzwerke, Transformers. NLP-Anwendungen: Textklassifizierungsaufgaben (z.B. Dokumentenklassifizierung, Stimmungsanalyse) vs. Token-Klassifizierungsaufgaben (z.B. Informationsextraktion - Named Entity Recognition) vs. Textgenerierungsaufgaben (z.B. maschinelle Übersetzung und Textzusammenfassung).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Text Mining und der Sprachverarbeitung. Sie sind in der Lage, praktische Probleme mit Hilfe der vermittelten Methoden zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Text Mining Algorithmen gesammelt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024) Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Statistical Network Analysis					10-I-SNA-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informat		atik XV	Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalto					

Netzwerke sind von großer Bedeutung! Dies gilt in technischen Infrastrukturen, wie Telekommunikations- oder Transportsystemen, für Informationssysteme wie bspw. soziale Medien und das World Wide Web, sowie für unterschiedlichste soziale, ökonomische und biologische Systeme. Wie können wir Daten nutzen, um Aussagen über die Interaktionstopologie solcher komplexen Systeme zu treffen? Welche Rolle spielen einzelne Knoten und wie können wir signifikante Muster in der Struktur solcher Netzwerke erkennen? Wie beeinflussen diese Strukturen dynamische Prozesse wie bspw. Diffusion oder die Ausbreitung von Epidemien? Welche Akteure üben den größten Einfluss in einem sozialen Netzwerk aus? Und wie können wir Zeitreihendaten zu Systemen mit dynamischen Netzwerktopologien analysieren?

Um diese und weitere Fragen zu beantworten, kombiniert dieser Kurs eine Reihe von Vorlesungen, in denen grundlegende Konzepte zur statistischen Modellierung komplexer Netzwerke eingeführt werden, mit wöchentlichen Übungen, die zeigen wie diese Konzepte in praktischen Aufgaben angewendet werden. Die behandelten Themen umfassen Grundlagen der Graphentheorie, Zentralitäts- und Modularitätsmasse, die makroskopische statistische Charakterisierung großer Netzwerke, Zufallsgraphen und statistische Ensembles komplexer Netzwerke, die Nutzung wahrscheinlichkeitserzeugender Funktionen zur Analyse erwarteter Netzwerkeigenschaften, skalenfreie Netzwerke, stochastische Dynamik in Netzwerken, Spektralanalyse, sowie die Modellierung zeitveränderlicher Netzwerke. Den Studierenden steht ein ausführliches Skript mit kommentierten Vorlesungsfolien sowie ein begleitendes git-Repository mit jupyter-Notebooks zur Verfügung, in denen die theoretischen Konzepte der Vorlesungen implementiert und anhand empirischer Daten validiert werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der Kurs stattet die Teilnehmer mit Kompetenzen in der statistische Netzwerkanalyse aus, die für die datengetriebene Modellierung komplexer technischer, sozialer und biologischer Systeme erforderlich sind. Die Studierenden verstehen wie die Topologie vernetzter Systeme quantitativ modelliert werden kann und wie topologische Muster erkannt und charakterisiert werden können. Die Teilnehmer erlernen wie mittels analytischer Methoden Aussagen zu den erwarteten Eigenschaften von Netzwerken getroffen werden können, die auf der Grundlage verschiedener stochastischer Modelle erzeugt wurden. Darüber hinaus erwerben die Teilnehmer ein mathematisches Verständnis darüber, wie die Struktur von Netzwerken dynamische Prozesse beeinflusst, wie statistische Fluktuationen in der Knotengradverteilung die Zuverlässigkeit komplexer Systeme bestimmen, und wie emergente makroskopische Eigenschaften in Netzwerken auf Grundlage einfacher Zufallsprozesse entstehen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

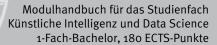
Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JMU W
Science (2023)	chelo





weitere Angaben

-

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Kognitive Systeme					10-I-KogSys-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studie	ndekar	ı/-in Informatik		Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
			<u> </u>	•	

Das Modul bietet einen Überblick und eine Einführung in das Feld Kognitive Systeme. Es erfolgt eine allgemeine Darstellung der methodischen und technischen Grundprinzipien entlang der folgenden Bereiche:

- Grundlagen, Einführung und Modelle
- Grundlegende Methodik und Technik
- Wahrnehmung und Kognition

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Forschungsthemen der kognitiven Systeme, die grundlegenden methodischen Konzepte und experimentelle Untersuchungen. Sie können forschungs- und anwendungsbezogene Fragestellungen zu den verschiedenen Themen der Kognitionssystemforschung aus unterschiedlichen Perspektiven (d.h. empirisch, modellierend und technisch) auflisten. Darüber hinaus können die Studierenden spezifische Aspekte der detaillierten Struktur und Funktion kognitiver Systeme diskutieren und Lösungen für verschiedene Beispielfragen entwickeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

__

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Theorie des Maschinellen Lernens					10-I-TML-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte	`				

Dieser Kurs vermittelt mathematische Grundlagen zur Anwendung überwachter und unüberwachter maschineller Lernverfahren. Die behandelten Themen umfassen: Epistomologische Grundlagen des maschinellen Lernens, Einführung in statistische Modellierung und Inferenz, Hypothesentests und Modellauswahl, Klassifikationsmodelle und Vapnik-Chervonenkis-Dimension, Kreuzvalidierung und empirische Risikominimierung, Kernelmethoden und Representer Theorem, Lernbarkeit und Approximationstheorie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit formalen Lernmodellen und grundlegenden Konzepten der statistischen Lerntheorie vertraut. Sie beherrschen statistische Ansätze zur Modellauswahl, zur Inferenz von Modellparameters, zum Test von Hypothesen und zur Anwendung Bayesianischer Lernmethoden. Sie können die Komplexität von Modellen quantifizieren und Methoden der empirischen Risikominimierung anwenden. Sie sind mit grundlegenden Sätzen der Lern- und Approximationstheorie vertraut.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Ausge	wählte	Grundlagen der Künstlic	hen Intelligenz und D	ata Science 1	10-I-AGKIDS1-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einri	chtung
Studie	ndekan	/-in Informatik		Institut für Inform	natik
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	grundständig			
Inhalte	;				
Ausgev	vählte (Grundlagen aus der Küns	tlichen Intelligenz un	d Data Science	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		den können die Lösung v vollziehen und auf verwa			stlichen Intelligenz und Data
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	Ü (2)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterw	eise / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu fung (c	r kann a. 20 N gsspra	o-120 Min.) nach Ankündigung der D Iin.) oder mündliche Gru _l che: Deutsch und/oder E	ppenprüfung (2 TN, ca		nn durch eine mündliche Einzelprü- rsetzt werden.
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	pen			
Arbeits	saufwa	nd			
150 h					
Lehrtu	Lehrturnus				
k. A.					
Bezug	zur LP(DI			
.,			•		

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modulbe	zeichnung			Kurzbezeichnung
Ausgewä	ihlte Grundlagen der Künstl	ichen Intelligenz und Da	ta Science 2	10-I-AGKIDS2-222-m01
Modulve	rantwortung	a	ınbietende Einri	chtung
Studiend	lekan/-in Informatik	I	nstitut für Inforn	natik
ECTS E	Bewertungsart	zuvor bestandene Mo	dule	
5 r	numerische Notenvergabe			
Modulda	uer Niveau	weitere Voraussetzun	gen	
1 Semest	ter grundständig			
Inhalte				
Ausgewä	ihlte Grundlagen aus der Kür	nstlichen Intelligenz und	Data Science	
Qualifika	ntionsziele / Kompetenzen			
	ierenden können die Lösung nachvollziehen und auf verw			stlichen Intelligenz und Data
Lehrvera	nstaltungen (Art, SWS, Sprache s	ofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü	(2)			
Erfolgsül	berprüfung (Art, Umfang, Sprache	sofern nicht Deutsch / Turnus sc	ofern nicht semesterw	veise / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausur k fung (ca.	20 Min.) oder mündliche Gr sprache: Deutsch und/oder	uppenprüfung (2 TN, ca.		nn durch eine mündliche Einzelprü- rsetzt werden.
Platzverg	gabe			
weitere A	Angaben			
Arbeitsa	ufwand			
150 h				
Lehrturn	us			
k. A.				
Bezug zu	ır LPO I			
Verwend	ung des Moduls in Studienf	ächern		
Bachelor	(1 Hauptfach) Mathematica	l Data Science (2022)		
150 h Lehrturn k. A. Bezug zu Verwend	us ır LPO I ung des Moduls in Studienf			

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Informatik

(10 ECTS-Punkte)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Rechenanlagen					10-I-RAL-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studie	ndekan	ı/-in Informatik		Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
				•	·

Einführung in die Digitaltechnik, Boolesche Algebren Kombinatorische Schaltkreise, Synchrone und Asynchrone Schaltkreise Hardwarebeschreibungssprachen, Aufbau und Struktur eines einfachen Prozessors, Maschinenprogrammierung, Speicherhierarchie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Digitaltechnik bis hin zum Entwurf und der Programmierung einfacher Mikroprozessoren sowie über Kenntnisse zum Einsatz von Hardwarebeschreibungssprachen zum Entwurf digitaler Systeme.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

..

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Orientierungsstudien (2020)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)



Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Rechn	Rechnernetze und Informationsübertragung				10-I-RIÜ-191-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester grundständig				

- Computernetze und das Internet: Struktur und Grundmechanismen der Datenübertragung
- Kommunikationsprotokolle: Grundprinzipien und das Schichtenmodell
- Rechner- und Kommunikationssysteme: Vermittlungsprinzipien, Datenverkehr in verteilten Systemen und netzübergreifende Kommunikation
- Internet: Wichtige Protokolle und Routing
- Architektur und Struktur von Rechnernetzen: Netzstruktur, Netzzugang, Zugriffsverfahren, Datenflusssteuerung und Verkehrslenkung
- Codierungstheorie: Mechanismen zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur
- Informationstheorie: Informationsgehalt von Nachrichten
- Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über das technische, theoretische und praktische Wissen zum Verständnis und Aufbau von Rechnernetzen, dem Internet und Kommunikationssystemen zur Informationsübertragung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 | Nr. 3 b), § 69 | Nr. 1 c)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Theoretische Informatik					10-I-TIV-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
1114.					

Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit, endliche Automaten, reguläre Mengen, generative Grammatiken, kontextfreie Sprachen, kontextsensitive Sprachen, Komplexität von Berechnungen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit, endliche Automaten, reguläre Mengen, generative Grammatiken, kontextfreie Sprachen, kontextsensitive Sprachen, Komplexität von Berechnungen, P-P-Problem, NP-Vollständigkeit.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 49 | Nr. 1 a)

§ 69 | Nr. 1 a)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Tutorium Theoretische Informatik					10-I-TIT-191-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studie	ndekar	ı/-in Informatik		Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit, endliche Automaten, reguläre Mengen, generative Grammatiken, kontextfreie Sprachen, kontextsensitive Sprachen, Komplexität von Berechnungen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit, endliche Automaten, reguläre Mengen, generative Grammatiken, kontextfreie Sprachen, kontextsensitive Sprachen, Komplexität von Berechnungen, P-P-Problem, NP-Vollständigkeit.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Übungsbetrieb (bestehend aus dem Lösen von ca. 11 Hausaufgabenblättern, der Präsentation der eigenen Lösungen in der Übung sowie aus ca. 5 Kurztests, die in der Übung geschrieben werden) oder
- b) Klausur (ca. 180-240 Min.)

Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
IT Sicherheit					10-I-SEC-191-m01
Modul	odulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Informa	atik II	I Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	:		`		

Die Veranstaltung bietet einen breiten Überblick über Konzepte und Technologien, die relevant für die IT-Sicherheit sind:

- Theoretische Aspekte: Sicherheit in Informationstheorie und Berechenbarkeit, Einführung in die Kryptografie (historische und moderne Chiffren, Hashfunktionen, Pseudozufallszahlengeneratoren, Nachrichtenauthentifizierungscodes, Public-Key-Kryptografie)
- Netzwerksicherheit: Sicherheit von Protokollen und TCP/IP, Public-Key-Infrastruktur, Nutzerauthentisierung
- Softwaresicherheit: Sicherheitslücken, häufig vorkommende Programmierfehler und Techniken für deren Ausnutzung, Reverse-Engineering und Obfuskation, Malware und Anti-Malware
- Plattformsicherheit: Zugriffskontroll-Modelle, Sicherheitsrichtlinien, Sicherheit von Betriebssystemen, Virtualisierung, Sicherheitsmechanismen mit Hardware-Unterstützung

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Studierende werden in die wichtigsten Konzepte und Abstraktionen der IT-Sicherheit eingeführt. Sie lernen, wie Bedrohungen modelliert werden und wie die Sicherheit von Systemen aus Sicht des Angreifers kritisch bewertet wird. Nach dem Besuch der Vorlesung werden die Studierenden den Zweck und die Funktionsweise einiger Sicherheitstechnologien verstehen sowie deren Grenzen kennen. Im Übungsbetrieb werden sie zudem Erfahrungen mit Sicherheitsabläufen in Software sammeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 • PO-Datensatz Ba-	Seite 51 / 154
Science (2023)	chelor (180 ECTS) Künstliche Intelligenz und Data Science - 2023	



Modulstudium (Bachelor) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Interaktive Computergraphik					10-l=ICG-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	ntik IX	Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	ewertungsart zuvor bestandene		Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Computergraphik-Methoden für digitales Synthesizing und die Manipulation visueller Inhalte. Dieser Kurs konzentriert sich speziell auf interaktive Graphik mit einem zusätzlichen Fokus auf 3D Graphik als eine Voraussetzung für viele aktuelle und innovative Mensch-Computer-Interfaces und Computer-Spiele. Der Kurs wird sich mit Licht und Bildern, Lighting Models, Datendarstellung, mathematischer Formulierung von Bewegungen, Projektion und Textur-Methoden beschäftigen. Theoretische Aspekte der Abläufe beim Ray-Tracing und die Raster Pipeline werden durch algorithmische Zugänge zu interaktiver Bildsynthese mit Computer-Systemen vervollständigt. Begleitende Software-Lösungen werden moderne Graphik-Pakete und -Sprachen wie OpenGL, GLSG und/oder DirectX benutzen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben nach dem Kurs ein breites Verständnis der der Computergraphik zu Grunde liegenden theoretischen Modelle. Sie können eine bedeutende Vielzahl dieser Modelle implementieren, um ihre eigene interaktive Graphikanwendung zu bauen und dafür die richtige Software auszuwählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Informatik (2016)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2018)

Master (1 Hauptfach) eXtended Artificial Intelligence (xtAl) (2020)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Wissensbasierte Systeme					10-I-WBS-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	grundständig			

Grundlagen in folgenden Bereichen: Wissensmanagementsysteme, Wissensrepräsentationen, Lösungsmethoden, Wissensakquisition, Lernen, Beratungsdialoge, Semantic Web.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen zum Verständnis und der Entwicklung von Wissensbasierten Systemen einschließlich Wissensformalisierung und haben Erfahrungen in einem kleinen Projekt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)



Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenes Programmieren					10-I-APR-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II			itik II	Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

Mit den in Einführungsvorlesungen vermittelten Grundkenntnissen der Programmierung ist es möglich, einfachere Programme zu realisieren. Sollen komplexere Probleme angegangen werden, kommt es zu suboptimalen Ergebnissen wie langen, unverständlichen Funktionen und Code-Duplikaten. In dieser Vorlesung soll weiterführendes Wissen vermittelt werden, wie man Programmen und Code eine sinnvolle Struktur geben kann. Außerdem werden weitere Themen aus den Bereichen Softwaresicherheit und parallele Programmierung besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen fortgeschrittene Programmierparadigmen, die speziell für Raumfahrtanwendungen geeignet sind. Verschiedene Muster werden dann in mehreren Sprachen implementiert und ihre Effizienz anhand von Standardmetriken gemessen. Darüber hinaus werden Konzepte der Parallelverarbeitung eingeführt, die in der Verwendung von GPU-Architekturen für extrem schnelle Verarbeitung gipfeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 • PO-Datensatz Ba-
Science (2023)	chelor (180 ECTS) Künstliche Intelligenz und Data Science - 2023



Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Digital Business & Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung Kurz				Kurzbezeichnung	
Komplexitätstheorie					10-I-KT-191-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekan	/-in Informatik		Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Kryptografie und Datensicherheit					10-I-KD-191-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekar	ı/-in Informatik		Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau wei		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalta					

Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
3D Point Cloud Processing					10-l-3D-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik XVII			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	Bewertungsart zuvor bestand		Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

Laserscannen, Kinect und Kamera-Modelle, grundlegende Datenstrukturen (Listen, Arrays, OC-Bäume), Berechnung von Normalen, k-d Bäume, Registrierung, Features, Segmentierung, Tracking, Anwendungen auf Airbone Mapping, Anwendungen auf Mobile Mapping.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Prinzipien aller Aspekte des 3D Point Cloud Processing und können mit Ingenieuren, Geometern, etc. kommunizieren. Sie können Probleme der modernen Sensordatenverarbeitung lösen und haben erfahren, dass echte Anwendungsszenarien eine Herausforderung bezüglich der rechentechnischen Anforderungen, der Speicheranforderungen und der Implementierungsfragen sind.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)



LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modul	pezeichnung			Kurzbezeichnung
Betriebssysteme			10-l-BS-191-m01	
Moduly	verantwortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in des Lehrstuhls für Informat	tik II	Institut für Informatik	
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module		

Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
5 numerische Notenvergabe			

1 Semester grundständig --

Inhalte

Einführung in Computersysteme, Entwicklung von Betriebssystemen, Architekturansätze, Interrupt-Verarbeitung in Betriebssystemen, Prozesse und Threads, CPU-Scheduling, Synchronisation und Kommunikation, Speicherverwaltung, Geräte- und Dateiverwaltung, Betriebssystemvirtualisierung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über die Kenntnisse und die praktischen Fähigkeiten zu Aufbau und Nutzung der wesentlichen Komponenten von Betriebssystemen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Veranstaltungssprache: Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Rechnerarchitektur					10-I-RAK-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

Befehlssatzarchitekturen, Befehlsverarbeitung durch Pipelining, Statisches und dynamisches Instruction Scheduling, Caches, Vektorprozessoren, Mehrkernprozessoren

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Techniken beim Entwurf schneller Rechner und deren Wechselwirkung mit Compilern und Betriebssystemen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

§ 69 | Nr. 1 c): Rechnerarchitektur

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

Master (1 Hauptfach) Physik (2016)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)



Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Steuer	ungspr	inzipien moderner Kom	munikationssysteme		10-I-SKS-191-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	ntik III	Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau w		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					

- Steuerungsprinzipien in Rechnernetzen und modernen Kommunikationssystemen
- Multimedia Übertragung
- Broadband Access Networks
- Mobile Kommunikationssysteme
- · Home Access Networks
- Aktuelle Entwicklungen wie Internet of Things (IoT)
- Software Defined Networking (SDN)
- Mechanismen im Internet zur Steuerung
- Leistungsbewertung und Einführung in die Verkehrstheorie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ausführliche Kenntnisse über Struktur, Architektur und Steuerungsprinzipien moderner Kommunikationssysteme, können das Wissen zur Bewertung der Systeme und Protokolle in Simulationen und Messungen anwenden. Zudem lernen sie grundlegende Verfahren zur theoretischen Analyse kennen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Berufsorientierendes Praktikum Informatik 10-I-BPI-222-m01					10-l-BPl-222-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	ndekan	/-in Informatik		Institut für Informa	tik
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	grundständig			
Inhalte	•				
der en	tsprech		Erfüllung dieses Mod		spekte vieler Wissenschaften bzw. um, entweder im akademischen
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		den erlernen, wodurch si rartet werden.	ch potentielle zukünf	tige Stellen auszeic	hnen und welche Qualifikationen
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (o)					
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		richt (5-10 S.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Blockp	raktiku	m, Dauer 4-6 Wochen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Algorithmische Graphentheorie					10-I-AGT-152-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik			atik I	Institut für Informatik			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
5	nume	rische Notenvergabe					
Moduldauer		Niveau	weitere Voraussetzungen				
1 Semester		grundständig					
Inhalto							

Wir beschäftigen uns einerseits mit typischen Graphenproblemen: wir lösen Rundreiseprobleme, berechnen maximale Flüsse, finden Matchings und Färbungen, arbeiten mit planaren Graphen und fragen uns, wie der Rankingalgorithmus von Google funktioniert. Andererseits lernen wir am Beispiel von Graphenproblemen aber auch neue Konzepte, z.B. wie man Probleme als lineare Programme modelliert oder zeigt, dass sie fest-Parameter-berechenbar sind.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage typische Probleme der Informatik als Graphenprobleme zu modellieren. Außerdem können TeilnehmerInnen entscheiden, welche Werkzeuge aus der Vorlesung dabei helfen ein gegebenes Graphenproblem algorithmisch zu lösen. Studierende lernen in diesem Kurs vertieft die Laufzeit von gegebenen Graphalgorithmen abzuschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

ı-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JML
Science (2023)	ch



Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Modul	bezeich	nung		Kurzbezeichnung	
Ausge	wählte	Grundlagen der Informa	tik		10-l-Gl-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					

Ausgewählte Grundlagen aus der Informatik

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können die Lösung von grundlegenden Problemen der Informatik nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)

Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Anwendungsfach

(ECTS-Punkte)



Mathematik

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Einfüh	rung in	die Diskrete Mathemat	ik für Studierende and	lerer Fächer	10-M-DIMaf-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Mathematik			Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Techniken aus der Kombinatorik, Einführung in die Graphentheorie (mit Berücksichtigung von Anwendungen), kryptographische Verfahren, fehlerkorrigierende Codes

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende versteht die grundlegenden Konzepte und Resultate der Diskreten Mathematik, kennt die relevanten Beweismethoden, kann Methoden aus Zahlentheorie und Algebra in der Diskreten Mathematik anwenden und erfasst die weite Anwendbarkeit diskreter Strukturen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Numerische Mathematik 1 für Studierende anderer Fächer					10-M-NUM1af-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekar	ı/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					

Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen, nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation mit Polynomen, Splines und trigonometrischen Funktionen, numerische Integration.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Verfahren der numerischen Mathematik, testet selbige an praktischen Beispielen und weiß um typische Einsatzgebiete.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)



Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Stocha	stik 1 f	ür Studierende anderer	Fächer		10-M-STO-1af-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Mathematik			Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Kombinatorik, Laplace-Modelle, spezielle diskrete Verteilungen, elementare Maß- und Integrationstheorie, stetige Verteilungen: Normalverteilung, Zufallsvariable, Verteilungsfunktion, Produktmaße und stochastische Unabhängigkeit, elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten, Kennziffern von Verteilungen: Erwartungswert und Varianz, Grenzwertsätze: Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Verfahren der Stochastik, testet selbige an praktischen Beispielen und hat ein Gefühl für die typischen Einsatzgebiete.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Einfühi	Einführung in die Zahlentheorie für Studierende anderer Fächer 10-M-ZTHaf-152-m01				
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	ndekan	/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen	
1 Seme	ester	grundständig			
Inhalte)				
Elementare Teilbarkeitseigenschaften, Primzahlen und Primfaktorzerlegung, modulare Arithmetik, Primzahltests und Faktorisierungsmethoden, Struktur der Restklassenringe, Theorie der quadratischen Reste, quadratische Formen, diophantische Approximation und diophantische Gleichungen					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		erende kennt die grundle n Methoden und Beweist			llentheorie. Er/Sie kann die
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (4) +	Ü (2)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
Platzve	ergabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bezug zur LPO I

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)



Modul	bezeich	nung	Kurzbezeichnung		
Gewöh	ınliche	Differentialgleichunger	ı für Studierende ande	rer Fächer	10-M-DGLaf-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Mathematik			Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	zuvor bestandene Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					

Existenz und Eindeutigkeitssatz; stetige Abhängigkeit der Lösungen von Anfangsdaten; Lineare Differentialgleichungssysteme, Matrix-Exponentialreihe; Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen. Er/Sie kann die erlernten Methoden in Anwendungssituationen einsetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Optim	ierung f	für Machine Learning			10-M-OML-222-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	Studiendekan/-in Mathematik			Institut für Mathematik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					

Lineare und quadratische Programme, konvexe Optimierung, Verfahren erster Ordnung, Anwendungen auf Probleme des maschinellen Lernens, z.B. bei support vector machines.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die relevanten Methoden der Optimierung und kann die vorgestellten Verfahren so wohl theoretisch als auch numerisch auf Probleme des maschinellen Lernens anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(4) + \ddot{U}(2)$

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: Im Semester der LV und im Folgesemester

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2025)



Physik

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Einführung in die Physik für Studierende anderer Fächer					11-EFNF-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Gesch	Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
7	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
2 Sem	2 Semester grundständig				

Grundlagen der Mechanik, Schwingungslehre, Wärmelehre, Optik, Elektrizitätslehre, Atom- und Kernphysik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende physikalische Zusammenhänge zu identifizieren. Sie können diese den entsprechenden Teilgebieten der Physik zuordnen. Sie können einfache Formeln anwenden und damit diese Zusammenhänge analysieren und bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(4) + V(3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (60-120 Min.)

Platzvergabe

__

weitere Angaben

gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. I 2. Buchst. d) und Nr. I 1. Buchst. d) der Anlage 1 zur APOLmCh und Nr. 4 der Anlage 2 zur APOLmCh

Arbeitsaufwand

210 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2011)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2013)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Russische Sprache und Kultur (2008)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2013)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2009)



Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Katholische Theologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sozialkunde (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sport (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik, Doppelfach (2009) Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2009) Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Musikwissenschaft (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Musikpädagogik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Akademische Sprachtherapie/Logopädie (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Ägyptologie (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geschichte (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Musikwissenschaft (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Philosophie (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Philosophie und Religion (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Theologische Studien (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Russische Sprache und Kultur (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Ägyptologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Evangelische Theologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Musikwissenschaft (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Philosophie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Lateinische Philologie (2015)



Bachelor (2 Hauptfächer) Musikpädagogik (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Philosophie und Religion (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Theologische Studien (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Political and Social Studies (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Russische Sprache und Kultur (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Griechische Philologie (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Volkskunde (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Katholische Theologie (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sozialkunde (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sport (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Französisch (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geschichte (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sportwissenschaft mit dem Schwerpunkt Gesundheit und Bewegungspädagogik (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik, Doppelfach (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Französisch (2016)

Bachelor (2 Hauptfächer) Französisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Italienisch (2016)

Bachelor (2 Hauptfächer) Italienisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Spanisch (2016)

Bachelor (2 Hauptfächer) Spanisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Französisch/Italienisch) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Französisch/Spanisch) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Italienisch/Spanisch) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2016)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2016)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Kunstgeschichte (2017)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstgeschichte (2017)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Mensch-Computer-Systeme (2018)

Bachelor (2 Hauptfächer) Klassische Archäologie (2018)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Klassische Archäologie (2018)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2018)

Bachelor (2 Hauptfächer) Digital Humanities (2018)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Modern China (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Pädagogik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Volkskunde (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2020)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2020)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Politik und Gesellschaft (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geschichte (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geschichte (2021)



Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Theologische Studien (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Theologische Studien (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2021)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Philosophie / Ethik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Mensch-Computer-Systeme (2022)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Philosophie / Ethik (2022)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vorderasiatische Archäologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2022)

Bachelor (2 Hauptfächer) Altorientalistik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Deutsch-Französische Studien: Sprache, Kultur, digitale Kompetenz (2022)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Europäisches Recht (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Kunstgeschichte (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstgeschichte (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Empirische Kulturwissenschaft (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Musikpädagogik (2024)



Bachelor (2 Hauptfächer) Musikpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Musikpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Digital Humanities (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Hebammenwissenschaft (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Griechische Philologie (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Lateinische Philologie (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Human-Computer-Interaction (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Digital Business & Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Classics (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Diversity, Ethics and Religions (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Pflegewissenschaft (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2025)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Europäische Ethnologie/Empirische Kulturwissenschaft (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Pädagogik (2025)

Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Akademische Sprachtherapie/Logopädie (2025)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Physik	alische	es Praktikum für Studiere	ende anderer Fächer		11-PFNF-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Gesch	Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
3	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				

Einfache Versuche aus den Bereichen Mechanik, Schwingungslehre, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, Röntgenstrahlen, Nukleare Magnetresonanz, Atom- und Kernphysik, Bildgebungsmethoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben durch die Durchführung von eigenen Experimenten nach Anleitung physikalische Zusammenhänge erkannt und verstanden. Sie können einfache Experimente im Labor durchführen. Sie sind in der Lage, Fehlerquellen in Experimenten zu identifizieren und zu bewerten. Sie können experimentelle Verfahren protokollieren. Sie verfügen über ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Phänomene und kennen die grundlegenden Ideen und Funktionsweisen verschiedener Mess- und Bildgebungsmethoden sowie deren Anwendungen, insbesondere im biomedizinischen Bereich.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) praktische Leistung mit mündlichem Test (ca. 15 Min., während der Versuche) und b) Klausur (ca. 90 Min.) Zu jeder Versuchseinheit gehören Vorbereitung, Durchführung und Auswertung. Der Test und die Durchführung können je einmal wiederholt werden.

Platzvergabe

Gilt nur für ASQ-Pool: 10 Plätze. (Los)

weitere Angaben

gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. I 2. Buchst. d) und Nr. I 1. Buchst. d) der Anlage 1 zur APOLmCh und Nr. 4 der Anlage 2 zur APOLmCh

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2011)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2013)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Russische Sprache und Kultur (2008)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2013)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)



```
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Katholische Theologie (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sozialkunde (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sport (2009)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik, Doppelfach (2009)
Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2009)
Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2013)
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Musikwissenschaft (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Musikpädagogik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Akademische Sprachtherapie/Logopädie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Ägyptologie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geschichte (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Musikwissenschaft (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Philosophie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Philosophie und Religion (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Theologische Studien (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Russische Sprache und Kultur (2015)
Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2015)
Bachelor (2 Hauptfächer) Ägyptologie (2015)
Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2015)
```



Bachelor (2 Hauptfächer) Evangelische Theologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Musikwissenschaft (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Philosophie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Lateinische Philologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Musikpädagogik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Philosophie und Religion (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Theologische Studien (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Political and Social Studies (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Russische Sprache und Kultur (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Griechische Philologie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Volkskunde (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Katholische Theologie (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sozialkunde (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Sport (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Französisch (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Geschichte (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Sportwissenschaft mit dem Schwerpunkt Gesundheit und Bewegungspädagogik (2015) Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik (2015) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Musik, Doppelfach (2015) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Französisch (2016) Bachelor (2 Hauptfächer) Französisch (2016) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Italienisch (2016) Bachelor (2 Hauptfächer) Italienisch (2016) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Spanisch (2016) Bachelor (2 Hauptfächer) Spanisch (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Französisch/Italienisch) (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Französisch/Spanisch) (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Romanistik (Italienisch/Spanisch) (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Französisch (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Italienisch (2016) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Spanisch (2016)



Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2016)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2016)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2016)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Kunstgeschichte (2017)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstgeschichte (2017)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Mensch-Computer-Systeme (2018)

Bachelor (2 Hauptfächer) Klassische Archäologie (2018)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Klassische Archäologie (2018)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2018)

Bachelor (2 Hauptfächer) Digital Humanities (2018)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Modern China (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)

Modulstudium (Bachelor) Orientierungsstudien (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Biomedizin (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Pädagogik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Volkskunde (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2020)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Physik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2020)



Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2020)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Politik und Gesellschaft (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Psychologie (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geschichte (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geschichte (2021)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Theologische Studien (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Theologische Studien (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2021)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Philosophie / Ethik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Mensch-Computer-Systeme (2022)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Museologie und materielle Kultur (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Philosophie / Ethik (2022)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vorderasiatische Archäologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2022)

Bachelor (2 Hauptfächer) Altorientalistik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Deutsch-Französische Studien: Sprache, Kultur, digitale Kompetenz (2022)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Russisch (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Europäisches Recht (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Anglistik/Amerikanistik (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Anglistik/Amerikanistik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Kunstgeschichte (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstgeschichte (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Sonderpädagogik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2023)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Europäische Ethnologie/Empirische Kulturwissenschaft (2023)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Musikpädagogik (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Musikpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Musikpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Indologie/Südasienstudien (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Alte Welt (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Digital Humanities (2024)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Digital Humanities (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Hebammenwissenschaft (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Griechische Philologie (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Lateinische Philologie (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Latein (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Englisch (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geschichte (2024)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Griechisch (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Human-Computer-Interaction (2024)

Bachelor (2 Hauptfächer) Kunstpädagogik (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Digital Business & Data Science (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Classics (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Diversity, Ethics and Religions (2024)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Pflegewissenschaft (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2025)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Europäische Ethnologie/Empirische Kulturwissenschaft (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Pädagogik (2025)

Bachelor (2 Hauptfächer) Pädagogik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Akademische Sprachtherapie/Logopädie (2025)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Games Engineering (2025)



Wirtschaftswissenschaften

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung Ku					Kurzbezeichnung
Organisation					12-EBWL-G-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftsleh Personal und Organisation			swirtschaftslehre,	Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig -					

Die Vorlesung Organisation beschäftigt sich mit den grundlegenden, für das weitere Studium der Betriebswirtschaftslehre erforderlichen methodischen, empirischen und institutionellen Konzepten des Faches. Insbesondere werden Antworten auf die Frage gegeben, warum es Organisationen gibt. Zudem werden unterschiedliche Ziele, Strategien und Strukturen von Unternehmen und deren wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Umfeld diskutiert. Schließlich werden ausgewählte empirische Befunde aus der Organisationsforschung präsentiert und das hierfür benötigte Rüstzeug zum Verständnis empirischer Methoden und Herangehensweisen besprochen.

Kursstruktur:

- Was ist Betriebswirtschaftslehre?
- · Warum gibt es Organisationen?
- Das Umfeld von Unternehmen
- Ziele und Strategien von Unternehmen
- Organisationformen von Unternehmen
- Strategische Unternehmerentscheidungen
- Von der Forschungsfrage zur Kausalbeziehung
- Empirische Forschung zu Organisationsthemen Ausgewählte Beispiele

Literatur

Weber, W.; R., Baum, M. (2018): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 10. Auflage, Springer Gabler. Neus, W. (2018): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. 10. Auflage, Mohr Siebeck.

Laux, H.; Gillenkirch, R., Schenk-Mathes, H. (2018): Entscheidungstheorie. 10. Auflage, Springer Verlag. Kräkel, M. (2015): Organisation und Management, 6. Auflage,

Mohr Siebeck. Straub, T. (2020): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Auflage, Pearson.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Ziel der Veranstaltung ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, grundlegende Theorien, Schätztechniken sowie empirische Befunde im Bereich Organisation auf der Basis von Textbüchern und wissenschaftlicher Originalliteratur zu verstehen, zu diskutieren und anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

._

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h



Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Master (1 Hauptfach) Media Entertainment (2022)

Master (1 Hauptfach) Psychologie digitaler Medien (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
E-Business	12-Ebus-F-212-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungInhaber/-in des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und
SystementwicklungWirtschaftswissenschaftliche Fakultät

, 0			
ECTS	Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe		
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	

Inhalte

E-Business steht für die umfassende, digitale Abwicklung der Geschäftsprozesse zwischen privaten und öffentlichen Unternehmen sowie Institutionen und zu deren Kunden über globale öffentliche und private Netze wie beispielsweise das Internet. Gerade weil die Euphorie für E-Business in den letzten Jahren stark gesunken ist, wird nunmehr sehr viel Wert auf eine nutzenorientierte Einführung solcher Lösungen gelegt. In dieser Vorlesung werden zunächst die tragenden betriebswirtschaftlichen Theorieansätze beleuchtet, ehe dann einzelne Lösungsfacetten wie E-Procurement, E-Shop, E-Marketplace und E-Community ausführlich dargestellt und analysiert werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Das Modul vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- (i) E-Procurement
- (ii) E-Shop
- (iii) E-Marketplace
- (iv) E-Community

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 60 Min.) oder
- b) Hausarbeit (ca. 15 S.) oder
- c) Hausarbeit (ca. 10 S.) und Präsentation (ca. 10 Min.); (Gewichtung 2:1) oder
- d) mündliche Prüfung (bis zu 3 TN; ca. 10 Min. pro TN)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Sommersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)



Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Master (1 Hauptfach) Media Entertainment (2022)

Master (1 Hauptfach) Psychologie digitaler Medien (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Nicht-Wirtschaftswissenschaft-	12-NW-EVWL-152-m01
ler/-innen	

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre, ins-	Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
besondere Geld und internationale Finanzmärkte	

ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module
5	nume	rische Notenvergabe	
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	
		<u> </u>	

Das Modul bietet einen Einblick in die Volkswirtschaftslehre. Zunächst wird gezeigt, wie Märkte funktionieren. Das daraus resultierende Marktergebnis - gehandelte Mengen und Preise - wird analysiert und verschiedene Ansatzpunkte für wirtschaftspolitische Maßnahmen (z.B. Regulierung von Monopolen, Einführung von Mindestlöhnen, Umweltpolitik) werden diskutiert. Anschließend erfolgt ein Überblick über gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge. Hierbei steht die Vermittlung des Verständnisses von Konjunkturzyklen (Arbeitslosigkeit, Inflation) und Wachstumsprozessen im Vordergrund. Dabei werden aber auch aktuelle Themen wie Geld- und Fiskalpolitik in der Eurozone diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Volkswirtschaftslehre, mit deren Hilfe sie komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge analysieren können. Sie können sich kritisch mit aktuellen wirtschaftspolitischen Themen auseinandersetzen und ein eigenständiges Urteil bilden. Darüber hinaus werden elementare mathematische Techniken zum Lösen von mirko- und makroökonomischen Modellen vermittelt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Platzvergabe

max. 200 Plätze. Die Module 12-NW-EBWL und 12-NW-EVWL können nicht von Studierenden folgender Studienfächer belegt werden: Bachelor Wirtschaftswissenschaft (B.Sc. mit 180 ECTS), Bachelor Wirtschaftsinformatik (B.Sc. mit 180 ECTS) und Bachelor Wirtschaftsmathematik (B.Sc. mit 180 ECTS).

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) Diversitätsmanagement, Religion und Bildung (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2020)



Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung			Kurzbezeichnung	
Bilanzierung					12-ExtUR-G-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre		wirtschaftslehre und	Wirtschaftswissens	schaftliche Fakultät	
ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte					

Dieses Modul bietet eine Einführung in die Grundlagen der Finanzbuchhaltung, einschließlich der Technik der doppelten Buchführung sowie die Grundlagen der Ansatz- und Bewertungsvorschriften und des Ausweises von Vermögenswerten und Eigenkapital nach deutschem Handelsrecht (HGB, AktG u.a.). 1 Grundbegriffe des Rechnungswesens Funktionen des Jahresabschlusses Aufgaben des Rechnungswesens Teilbereiche des Rechnungswesens Bestands- und Stromgrößen Geschichte der Buchführung Systeme der Buchführung Gesetzliche Regelungen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung 2 Das System der doppelten Buchführung Inventur und Inventar Die Bilanz, das Konto, der Buchungssatz Eröffnungs- und Schlussbilanzkonto Erfolgsunwirksame Geschäftsvorfälle Das GuV-Konto Erfolgswirksame Geschäftsvorfälle Das Privatkonto Organisatorische Grundlagen 3 Warenverkehr, Materialverbrauch, Erzeugnisbestände Verbuchung des Warenverkehrs Exkurs: Umsatzsteuer Eigenverbrauch Anzahlungen Verbrauch von Stoffen Bestandsveränderungen von Erzeugnissen 4 Lohn und Gehalt Grundbegriffe Verbuchung Vorschüsse, Abschlagszahlungen, Sachbezügen 5 Anlagevermögen Überblick Abschreibungen auf Sachanlagen Veräußerung von Sachanlagen 6 Anschaffungs- und Herstellungskosten Anschaffungskosten Herstellungskosten 7 Außerplanmäßige Abschreibungen Übersicht Anlagevermögen RHB, Erzeugnisse, Handelswaren Forderungen Finanzanlagen 8 Zeitliche Periodenabgrenzung und Rückstellungen Rechnungsabgrenzungsposten Sonstige Forderungen und Verbindlichkeiten Rückstellungen 9 Jahresabschluss Abschlussbuchungen Bilanzpolitik und Bilanzanalyse Erfolgsverbuchung 10 Finanzberichte 11 Internationale Rechnungslegungsvorschriften 12 Rückblick

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein Verständnis der wesentlichen Begriffe, Probleme und Methoden der Buchführung und des externen Rechnungswesens. Sie können das erworbene Wissen systematisch ordnen, wiedergeben und anwenden, d.h. einfache Buchungs- und Bilanzierungsprobleme lösen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern



Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung	
Unternehmensrechnung	12-IntUR-G-212-m01	

Modulverantwortunganbietende EinrichtungInhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Controlling und Interne UnternehmensrechnungWirtschaftswissenschaftliche Fakultät

)		
ECTS Bewertungsart		rtungsart	zuvor bestandene Module
5	nume	rische Notenvergabe	
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ester	grundständig	

Inhalte

Inhalt:

Dieses Modul bietet eine Einführung in die Zwecke und Verfahren der internen Unternehmensrechnung und - steuerung.

Gliederung:

- 1. Interne Unternehmensrechnung als Teil der Unternehmensrechnung
- 2. Grundbegriffe der (Internen) Unternehmensrechnung
- 3. Kostenartenrechnung
- 4. Kostenstellenrechnung im System der Vollkostenrechnung
- 5. Kostenträgerrechnung im System der Vollkostenrechnung
- 6. Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung im System der Teilkostenrechnung
- 7. Plankostenrechnung und Abweichungsanalyse
- 8. Break-Even-Analysen
- 9. Kosten- und Erlösinformationen für operative Entscheidungen

Literatur

Coenenberg/Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart. Friedl/Hofmann/Pedell: Kostenrechnung. Eine entscheidungsorientierte Einführung. (Jeweils neueste Auflage)

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls "Interne Unternehmensrechnung und -steuerung" können Studierende

- (i) die Aufgaben der internen Unternehmensrechnung und -steuerung darlegen;
- (ii) die zentralen Begriffe der internen Unternehmensrechnung und -steuerung definieren und Fallbeispiele den Begriffen zuordnen;
- (iii) die grundlegenden Methoden der internen Unternehmensrechnung und -steuerung auf Voll- und Teilkostenbasis auf idealisierte Fallbeispiele mittleren Schwierigkeitsgrades anwenden, die entsprechenden Kosten und Leistungen berechnen und auf dieser Basis eine begründete Entscheidung treffen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 • PO-Datensatz Ba-	Seit
Science (2023)	chelor (180 ECTS) Künstliche Intelligenz und Data Science - 2023	



Lehrturnus

Lehrturnus: Sommersemester

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung	
Beschaffung, Produktion und Logistik	12-BPL-G-212-m01	

Modulverantwortunganbietende EinrichtungInhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre und
IndustriebetriebslehreWirtschaftswissenschaftliche Fakultät

ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	nume	rische Notenvergabe	
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	

Inhalte

Dieses Modul bietet einen Überblick über wesentliche Wertschöpfungsprozesse und die Funktionen Beschaffung, Produktion und Logistik eines Unternehmens sowie eine modellbasierte Einführung in deren Planung und Steuerung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen es, die Bedeutung und die Aufgabengebiete der Funktionen Beschaffung, Produktion und Logistik sowie deren Interdependenzen fundiert zu beschreiben. Zudem sind sie fähig, grundlegende Planungsmodelle in diesen Bereichen zu entwickeln und einzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Investition und Finanzierung	12-l&F-G-212-m01

Modulverantwortunganbietende EinrichtungInhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre und
UnternehmensfinanzierungWirtschaftswissenschaftliche Fakultät

<u> </u>					
ECTS	Bewertungsart		zuvor bestandene Module		
5	numerische Notenvergabe				
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grun		grundständig			
1					

Inhalte

Inhalt:

Das Modul bietet einen Überblick über die Grundlagen der Finanzmathematik, diverse Verfahren der Investitionsrechnung und die Grundlagen der Finanzwirtschaft.

Gliederung:

- 1. Grundlagen der Finanzmathematik
- 2. Begriffliche Grundlagen
- 3. Investitions- und Finanzierungsproblem in einer Ein-Gut-Welt unter Sicherheit
- 4. Investitions- und Finanzierungsprobleme in einer Ein-Gut-Welt unter Unsicherheit
- 5. Investitions- und Finanzierungsprobleme in einer Mehr-Güter-Welt unter Unsicherheit
- 6. Kapitalmarkt und Unternehmensfinanzierung in Deutschland

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls "Grundzüge der Investition und Finanzierung" können Studierende

- (i) grundlegende finanzmathematische Zusammenhänge verstehen und verschiedene Fragestellungen, bspw. anhand des Barwertkonzepts, beantworten;
- (ii) die zentralen Fragestellungen der optimalen intertemporalen Allokation in verschiedensten Kapitalmarktsituationen lösen;
- (iii) Finanzpläne erstellen sowie die optimale Nutzungsdauer durch statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung unter Berücksichtigung verschiedener weiterer Investitionsmöglichkeiten und der Kapitalmarktsituation, insbesondere unter Berücksichtigung der Besteuerung, berechnen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)



Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Moduli	bezeich	inung			Kurzbezeichnung	
Wirtscl	Wirtschaftsinformatik				12-EWiinf-G-212-m01	
Modulverantwortung anbietende Ein				anbietende Einrich	tung	
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik			Wirtschaftswissens	schaftliche Fakultät	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			

1 Semester

Dieses Modul bietet einen umfassenden Überblick über die theoretischen und praktischen Aspekte der Wirtschaftsinformatik. Die Inhalte reichen von der Geschichte der Wirtschaftsinformatik über Unternehmenssoftware bis zu Geschäftsmodellen sowie technischen Voraussetzungen und Prozessmodellierung. Zusätzlich zu den Vorlesungen unterstützen Tutorien mit praktischen Übungen in HTML, CSS, Process Mining und BPMN das tiefergehende Verständnis und die Anwendung des erlernten Wissens.

Gliederung:

- 1. Überblick und technologische Grundlagen der WI
- 2. Hardware, Rechnernetze und Internet

grundständig

- 3. Datenbanken und Blockchain
- 4. Geschäftsmodelle, Unternehmensaufbau und -gestaltung
- 5. Verbindung zwischen BWL und Informationssystemen
- 6. Unternehmenssoftware und Process-Mining
- 7. Softwareentwicklung
- 8. Zukunftstechnologien und aktuelle Forschungen

Literatur

Thome, Winkelmann: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Das Modul "Wirtschaftsinformatik" strebt folgende Lernergebnisse an:

- 1. Anwenden von Grundlagen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein Verständnis über die grundlegenden Konzepte und Begriffe der Wirtschaftsinformatik und können angesprochene Vorlesungselemente wie beispielsweise die Hardwarekomponenten, verschiedene Datenbanktypen oder auch die Blockchain-Technologie erläutern. Durch die praktischen Übungen sind sie in der Lage, einfache Anwendungen zu implementieren sowie das Gelernte in der Praxis anzuwenden. Zudem konnten sich die Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Aufgabenfelder der Wirtschaftsinformatik verschaffen.
- 2. Analysieren von Geschäftsprozessen und Systemlandschaften: Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Geschäftsmodelle und Prozessmodellierungen analysieren und ihre Fähigkeiten durch die Erstellung von BPMN-Diagrammen in praktischen Übungen demonstrieren. Sie kennen die Grundzüge der Softwareentwicklung und sind mit ERP-Systemen vertraut.
- 3. Konzeption von Geschäftslösungen: Studierende sind fähig, erlerntes Wissen über Unternehmenssoftware, Aufbau- und Ablauforganisation sowie neue Technologien zu nutzen, um realistische Lösungsstrategien und Geschäftsmodelle für betriebliche Herausforderungen zu entwickeln. Sie verfügen über Kenntnisse bezüglich der Integration von Informationssystemen in betriebliche Abläufe.
- 4. Bewerten von Technologietrends: Die Teilnehmer können aktuelle und zukünftige Trends in der Wirtschaftsinformatik, einschließlich Künstlicher Intelligenz und Industrie 4.0, kritisch bewerten und ihre Einschätzungen in Diskussionen einbringen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19.04.2025 • PO-Datensatz Ba-	Seite 111 / 154
Science (2023)	chelor (180 ECTS) Künstliche Intelligenz und Data Science - 2023	



Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Integrierte Geschäftsprozesse		12-GP-G-152-m01
Modulverantwortung	anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik	Wirtschaftswissens	chaftliche Fakultät

ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module
5	5 numerische Notenvergabe		-
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	

Die Veranstaltung richtet sich an interessierte Studenten der Studiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaft. Die Veranstaltung gliedert sich in zwei Teile. Im Theorieteil werden die erforderlichen theoretischen Kenntnisse vermittelt, welche die Basis für den praktischen Übungsteil liefern. Hierbei erhält der Student die Möglichkeit, sein erworbenes Wissen mittels Fallstudien der Modellfirma Almika an einem SAP S/HANA praktisch anzuwenden. Dabei werden die verschiedenen Abteilungen Personalwesen, Einkauf, Verkauf, Service, Projektmanagement und Finanzwesen durchlaufen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Ziel des Kurses ist es, eine Einführung in betriebswirtschaftliche Prozesse eines ERP-Systems (Enterprise Resource Planning) am Beispiel von SAP S/4HANA zu geben. Es werden dabei neben den Grundlagen, Einblicke in die Abläufe und Funktionalitäten gegeben.

Nach Abschluss des Moduls "Integrierte Geschäftsprozesse" können Studierende

- 1. technische Grundlagen und Betriebsmodelle von ERP-Systemen wiedergeben,
- 2. den Funktionsumfang von ERP-Systemen verstehen und
- 3. bestimmte Geschäftsprozesse innerhalb des ERP-Systems SAP Business ByDesign operativ durchführen und verstehen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 60 Min.) oder
- b) Hausarbeit (ca. 15 S.) oder
- c) Hausarbeit (ca. 10-15 S.) und Präsentation (ca. 10 Min.); (Gewichtung 2:1) bonusfähig

Platzvergabe

15 Plätze. (1) Für Studierende des Bachelor-Studienfachs Wirtschaftsinformatik (B.Sc. mit 180 ECTS) erfolgt keine Begrenzung der Teilnahmeplätze. (2) Für Studierende anderer Studienfächer werden weitere Teilnahmeplätze zur Verfügung gestellt, sofern die entsprechenden Kapazitäten vorhanden sind. Die Verteilung der weiteren Teilnahmeplätze erfolgt studienfachübergreifend in einem einheitlichen Losverfahren. (3) Für sämtliche teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen des Moduls wird ein gemeinsames Verfahren durchgeführt. (4) Nachträglich freiwerdende Plätze werden verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Sommersemester

Bezug zur LPO I

--



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2015)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2015)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2019)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2019)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Forward und Reverse Business Engineering			ering		12-FRBE-F-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre ur Wirtschaftsinformatik		swirtschaftslehre und	Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Semester grundständig					
Inhalto	Inhalto				

"Business Engineering" bezeichnet die methoden- und modellbasierte Konstruktionslehre für Unternehmen des Informationszeitalters. "Forward" bezeichnet dabei Gestaltungsmethoden (wie z.B. Situationsanalyse, Anforderungsanalyse oder Prozessmodellierung), die eine Neukonzeption zum Ziel haben. Unter "Reverse" werden Ansätze (wie z.B. die Nutzungs- und Prozessanalyse) betrachtet, die eine Verbesserung oder das Re-Design bestehender Strukturen und Abläufe ermöglichen. Typische Gründe für eine kontinuierliche Transformation des Unternehmens sind Marktanforderungen und technologische Innovationpotenziale. Die daraus resultierenden Änderungsanforderungen gilt es in Organisationen, Geschäftsprozessen und Informationssystemen zu implementieren.

Die Veranstaltungen folgt dem Implementierungs-Zyklus einer Unternehmenssoftware aus Sicht eines Projektmitarbeiters. Neben der Vermittlung theoretischer Grundlagen der Adaption werden auch Projektbespiele aus der Praxis diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Das Modul "Forward and Reverse Business Engineering" strebt folgende Lernergebnisse an:

- 1. Die Studierenden erlangen tiefgreifendes Fachwissen über den Prozess der Adaption von betriebswirtschaftlichen Softwarebibliotheken und lernen, wie man dieses Wissen auf praktische Szenarien anwendet.
- 2. Beherrschung von Forward Engineering-Methoden wie Situationsanalyse, Anforderungsanalyse, Prozessmodellierung und Business Blueprint sowie Reverse Engineering-Methoden wie Reverse Business Engineering und deren praktische Umsetzung in entsprechenden Werkzeugen.
- 3. Die Studierenden entwickeln überfachliche methodische Fähigkeiten, die es ihnen ermöglichen, komplexe Herausforderungen selbstständig und flexibel zu bewältigen. Dazu zählt insbesondere die Anwendung der oben genannten Methoden des Forward und Reverse Engineering.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Klausur (ca. 60 Min.) oder
- b) Hausarbeit (ca. 15 S.) oder
- c) Hausarbeit (ca. 10-15 S.) und Präsentation (ca. 10 Min.); (Gewichtung 2:1) bonusfähig

Platzvergabe

50 Plätze.

Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze nach folgender Maßgabe: (1) Vorrangig werden Bewerberinnen bzw. Bewerber aus dem Bachelor-Studienfach Wirtschaftsinformatik (B.Sc. mit 180 ECTS) berücksichtigt. (2) Verbleibende Plätze stehen Studierenden weiterer Studienfächer zur Verfügung. (3) Sollten bei der Vergabe nach (1) und (2) die vorhandenen Plätze nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze innerhalb dieser Gruppe nach Losverfahren. (4) Für sämtliche teilnahmebeschränkte Lehrveranstaltungen des Moduls wird ein gemeinsames Verfahren durchgeführt. (5) Nachträglich freiwerdende Plätze werden verlost.

weitere Angaben

--



Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: Wintersemester

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2015)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2015)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2016)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2018)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2019)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2019)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2020)

Master (1 Hauptfach) China Business and Economics (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Wirtschaftswissenschaft (Nebenfach, 2023)



Linguistik

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Basismodul Deutsche Sprachwissenschaft			chaft		04-DtLABA-BM-SW-152-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für deutsche S schaft		e Sprachwissen-	Institut für deutsche Philologie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzur			weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester grundständig					

Das Modul vermittelt innerhalb der Vorlesung einen Überblick und eine erste Einführung in die zentralen Teilgebiete der deutschen Sprachwissenschaft. Das zum Modul gehörige Seminar vermittelt begleitend Analyse- und Beschreibungstechniken bis zur Wortebene, z.B. morphologische Segmentierung und Klassifizierung einzelner Wortformen in Basis-, Wortbildungs- und Flexionsmorpheme, morphologische und semantische Analyse von Wortbildungskonstruktionen, phonetische und phonologische Transkription in IPA-Lautschrift, graphische Realisierung von Phonemen und damit verbundene Orthographieprinzipien. Das dazugehörige Tutorium dient der weiteren Einübung und Sicherung der im Seminar erworbenen Analyse- und Beschreibungstechniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Überblickskenntnisse im Fach deutsche Sprachwissenschaft und in seinen einzelnen Teildisziplinen. Sie können sprachliche Einheiten bis zur Wortebene sicher beschreiben und analysieren. Die Studierenden sind durch das Modul mit den grundsätzlichen Analyse- und Beschreibungstechniken der Sprachwissenschaft vertraut, die in den folgenden Modulen erweitert und vertieft werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(2) + T(1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 75 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 43 | Nr. 2 b) § 63 | Nr. 2 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Deutsch (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)



Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Deutsch (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Aufbaumodul Systemstrukturen des Deutschen			eutschen		04-DtLABA-AM-SW1-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für deutsche Sprachv schaft		e Sprachwissen-	Institut für deutsche Philologie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1-2 Semester grundständig					
Inhalte					

Das Modul vermittelt innerhalb der Vorlesung einen Überblick über die Syntax des Deutschen mit einem Schwerpunkt auf der valenzgrammatischen Satzanalyse, z.B. Ermittlung von Satzgliedern mittels grammatischer Proben, Bestimmung von valenzabhängigen und valenzunabhängigen Satzgliedern, syntaktische Funktion und Semantik von Nebensätzen, formale Beschreibung der Struktur komplexer Sätze. Das zum Modul gehörige Seminar übt die in der Vorlesung vermittelten Analyse- und Beschreibungstechniken anhand authentischer Sätze ein. Dabei werden unterschiedliche Komplexitätsstufen berücksichtigt, beginnend mit der Analyse einfacher Sätze (bis zur Satzglied-Ebene) und aufsteigend bis zur Analyse komplexer Sätze (inklusive der Berücksichtigung der Satzgliedteil-Ebene). Das zum Modul gehörige Tutorium dient der weiteren Einübung und Sicherung der vermittelten Beschreibungs- und Analysetechniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über gesicherte Kenntnisse im Teilbereich Syntax mit valenzgrammatischem Schwerpunkt, sie können syntaktische Strukturen erkennen und bestimmen und sind in der Lage, sprachliche Einheiten bis zur Satzebene sicher zu beschreiben und zu analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(2) + T(1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 75 Min.)

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 43 I Nr. 2 b) § 63 I Nr. 2 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Germanistik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Deutsch (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Deutsch (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Germanistik (2015)



Master (1 Hauptfach) Russische Sprache und Kultur (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Deutsch (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)



Biologie

(ECTS-Punkte)



WORZBORG 15 (15 (15) 83 9			33 4 ~ 1 1	1-Fach-Bachelor, 180 ECTS-Punkte	
					1
Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Evoluti	on und	Tierreich			07-1A1Tl-152-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in der Professur für Zoologie a Elektronenmikroskopie			an der Abteilung für	Fakultät für Biologi	ie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	grundständig	fung ist die regelmä	ßige Teilnahme (mi	etzung für die Zulassung zur Prü- nd. 80% Anwesenheit) und das en im Umfang von ca. 25-30 Std.)
Inhalte)				
Die Vorlesung "Evolution" vermittelt Grundbegriffe und Mechanismen der Evolutionsbiologie: Entstehung der Variabilität; Natürliche und Sexuelle Selektion; Artbildung; Populationsgenetik. Sie führt in die Rekonstruktion der Stammesgeschichte (Phylogenetik) ein und liefert damit auch Verständnis für das System der Pflanzen und Tiere. In der Übung werden Aufgaben zur mechanistischen und historischen Evolution bearbeitet. Die "Tierreich"-Vorlesung behandelt die Vielfalt tierischer Organismen auf Basis der Stämme des Tierreichs und orientiert					

und es werden präparative Grundfertigkeiten erlernt. Strichzeichnungen dienen der Dokumentation und Interpretation des Gesehenen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundkonzepte und Mechanismen der Evolutionsbiologie und ihre Bedeutung für das Verständnis biologischer Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, die Vielfalt tierischer Lebewesen auf der Basis von Bauplantypen zu überblicken und wichtige Strukturen im funktionellen und ökologischen Kontext zu verstehen.

sich dabei an stammesgeschichtlichen Kriterien. Es werden die ökologischen Randbedingungen vorgestellt, die zu unterschiedlichen Bauplantypen mit ihren verschiedenen Strukturen und Funktionen geführt haben. Dabei vermittelt die Vorlesung auch einen Einblick in die Relevanz zoologischen Grundlagenwissens für Forschung und Anwendung, v.a. in Biologie und Medizin. Am Beispiel ausgewählter Arten und histologischer Präparate werden in der Übung funktionsmorphologische Charakteristika der wichtigsten vielzelligen Tierstämme durch Präparation bzw. Objektbetrachtung kennen gelernt. Dabei wird der Umgang mit Lichtmikroskop und Stereolupe geübt

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(3)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 41 | Nr. 1 (4 LP) und § 41 | Nr. 4 (1 LP) § 61 | Nr. 1 (4 LP) und § 61 | Nr. 4 (1 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Da	ta
Science (2023)	



Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Genetik, Neurobiologie, Verhalten				07-2A2GENV-152-m01		
Modulverantwortung anbietende Einrichtung			tung			
Studie	Studiendekan/-in Biologie			Fakultät für Biologie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester grundständig Vorleistung: Übungsaufgaben (Voraussetzung für die Zulassung z fung ist die regelmäßige Teilnahme (mind. 80% Anwesenheit) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben im Umfang von ca. 25-3			nd. 80% Anwesenheit) und das			
Inhalte		-				

Grundlagen der Genetik, der Neurobiologie und der Verhaltensbiologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, tierisches Verhalten auf molekulare, zelluläre und systembiologische Mechanismen und Prozesse zurückzuführen, und mit den molekularen und formalen Grundlagen der Vererbung zu verbinden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-90 Min.)

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 61 | Nr. 2 (2 LP)

§ 61 I Nr. 3 (1 LP)

§ 61 I Nr. 4 (1 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Biologie (2019)

Modulstudium (Bachelor) Orientierungsstudien (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2020)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Mathematische Biologie und Biostatistik	07-M-BST-152-m01
Modulverantwortung	anbietende Einrichtung

•	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik	Fakultät für Biologie

ECTS Bewertungsart		rtungsart	zuvor bestandene Module
4 numerische Notenvergabe		rische Notenvergabe	
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Seme	ster	grundständig	

Grundlagen der wichtigsten mathematischen und statistischen Verfahren für die Biologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen in der Versuchsauswertung, im Umgang mit Messwerten, Zahlen und der mathematischen Beschreibung biologischer Zusammenhänge.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60 Min.)

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

120 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)



Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Ökologie der Pflanzen und Tiere					07-3A30EKO-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studiendekan/-in Biologie Faku			Fakultät für Biologie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	u weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul bietet einen Überblick über die vielfältigen Wechselwirkungen von Pflanzen und Tieren mit ihrer unbelebten und belebten Umwelt. Schwerpunkte sind die funktionellen Anpassungen an Umweltbedingungen und die Struktur und Dynamik von Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosystemen. Das Modul führt in grundlegende Modellvorstellungen der Ökologie ein, stellt exemplarisch Forschungsergebnisse vor und liefert auch Grundlagen zum Verständnis aktueller Umweltprobleme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben Wissen über die Grundkonzepte ökologischer Forschung, Kenntnisse über die wichtigsten abiotischen und biotischen Faktoren, welche die Verbreitung und Häufigkeit von Organismen in ihrer Umwelt beeinflussen sowie Grundverständnis der wissenschaftlichen Relevanz der Ökologie bei der Bewertung umweltrelevanter Fragen erworben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(2)$

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.)

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 61 | Nr. 4

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Biowissenschaften (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Gene, Moleküle, Technologien					07-3A3GEMT-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studiendekan/-in Biologie Fakultät für Biologie		e			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte					

Das Modul "Gene, Moleküle, Technologien" besteht aus folgenden Vorlesungsthemen: Der Teil "Spezielle Genetik" baut auf die "Einführung in die Genetik" auf und vertieft Themen in folgenden Bereichen: Struktur und Evolution des eukaryotischen Genoms, regulatorische RNA, epigenetische und evolutionär bedeutende genetische Mechanismen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Methoden zur Expressionsanalyse, reverse Genetik und modernen Verfahren zur Funktions- und Sequenzanalyse von Genen. Die Vorlesung "Einführung in die Bioinformatik" gibt einen Überblick über wichtige Gebiete der Bioinformatik: Sequenz-, Domänenanalyse von Proteinen, Phylogenie und Evolution von Sequenzen, Proteinstruktur, RNA/DANN Sequenzen und Strukturen, zelluläre Netzwerke (Regulation, Metabolismus) und Systembiologie. Der Teil "Einführung in die Biotechnologie" gibt einen Überblick über folgende Themen: Geschichte der Biotechnologie, DNA- und RNA-Technologien, rekombinante Antikörper, molekulare Diagnostik, Nanobiotechnologie, Biomaterialien, Bioverfahrenstechnik, mikrobielle Biotechnologie, Transgene Tiere und Pflanzen, Mikrofluidik. Die Vorlesung "Einführung in die Pharmakokinetik" gibt einen Überblick über die rationale Entwicklung von Arznei- und Wirkstoffen. In dem Teilmodul wird ein für Biologen wichtiger Aspekt, die Optimierung der Pharmakokinetik von kleinen Molekül- und Proteinwirkstoffen, vertieft besprochen. Die Pharmakokinetik beschreibt die Aufnahme, Verteilung, Metabolismus und Elimination eines Arznei- oder Fremdstoffes in einem Organismus.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zu Genomevolution und Regulation der Genexpression und kennen Methoden aktueller genetischer Forschung sowie Methoden zur Analyse von DNA- und Proteindatenbanken. Die Studierenden besitzen einen Überblick über klassische und moderne biotechnologische Verfahren und sind mit grundlegenden biotechnologischen Themen vertraut. Sie besitzen einen Überblick über die grundlegenden Konzepte der Wirkstoffentwicklung und -prüfung in Forschung, Klinik und der Pharmazeutischen Industrie. Die Studierenden besitzen Kenntnisse zu methodisch, technologische Aspekten aus der Biologie und besitzen die Fähigkeit deren Anwendungsmöglichkeiten in Forschung und in der Industrie zu beurteilen.

Fähigkeit deren Anwendungsmöglichkeiten in Forschung und in der Industrie zu beurteilen.
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)
V (4)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausur (ca. 90 Min.) bonusfähig
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
180 h
Lehrturnus
kΔ

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data	
Science (2023)	

Bezug zur LPO I



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2020)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Biowissenschaften (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)



Jura

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Einführung in die Rechtswissenschaft					02-J1-171-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzu		ungen			
1 Semester grundständig					
Inhalta	Inhalta				

Die Vorlesung führt über die Beantwortung allgemeiner juristischer Fragen wie der Normenhierarchie, der Gesetzessystematik und Auslegungstechniken in die großen Rechtsgebiete der Rechtswissenschaft ein. Dabei werden insbesondere die fünf Bücher des Bürgerlichen Gesetzbuches sowie das Handels-, Gesellschafts- und das Arbeitsrecht besprochen. Gegenstand der Einheit Öffentliches Recht sind die Grundrechte, das Staatsorganisationsrecht, das Verwaltungsrecht in seinen allgemeinen und besonderen Ausprägungen sowie das Europa- und das Völkerrecht. Im Strafrecht wird inhaltlich vor allem auf den allgemeinen Teil und die wichtigsten Normen des Besonderen Teils des Strafgesetzbuches eingegangen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Basiswissen in den wichtigsten Teilbereichen der Rechtswissenschaft. Sie haben neben fachlichen Grundkenntnissen über das materielle und das Prozessrecht auch allgemeine Kenntnisse beispielsweise über die Gesetzessystematik und die Rechtsquellenlehre erworben. Anhand von Beispielfällen haben sie ersten Einblick ins juristische Arbeiten erhalten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)

Platzvergabe

max. 80 Plätze. Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus den letzten beiden Semestern bewerben. Die Zuweisung der verbleibenden Plätze erfolgt per Los. Nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. Für sämtliche teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen des Moduls wird ein gemeinsames Verfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Bachelor (1 Hauptfach) Political and Social Studies (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Hande	Handels- und Gesellschaftsrecht für Wirtschaftswissenschaft 02-G&Hre-G-212-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dekan	/-in Juri	stische Fakultät		Juristische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Sem	ester	grundständig				
Inhalte	е					
Dieses	Modul	bietet eine Einführung ir	n das deutsche und e	uropäische Gesellsc	hafts- und Handelsrecht.	
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen				
schaft	sformer	9	tung, Gründung und A	Auflösungen von Ges	chts, insbesondere über Gesell- sellschaften sowie über Grundla-	
Lehrve	eranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3) +	Ü (2)					
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	•	20 Min.) us: In der Regel jährlich, S	SS			
Platzv	Platzvergabe					
weitere Angaben						
Arbeit	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					

150 r

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Wirtschaftswissenschaft (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2024)



Geographie

(ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Einführung in die Geographische Fernerkundung			erkundung		04-Geo-FERNE-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		ndung	Institut für Geographie und Geologie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Seme	Semester grundständig				

Die Vorlesung gibt einen Überblick in die Grundlagen der Fernerkundung, darunter: Theoretisches Basiswissen, Geschichte der Fernerkundung / Physikalische Grundlagen (Energie und Strahlung, Interaktion Strahlung -- Atmosphäre, Interaktion Strahlung -- Oberfläche, Beobachtungsobjekte: Boden, Vegetation, Wasser) / Thermale Fernerkundung: Strahlungsgesetze, Strahlungstemperatur, Emissionsgrad / Aufnahmeinstrumente: Charakterisierung von Fernerkundungsdaten, Plattformen und Sensoren (passive und aktive Systeme, u.a. hyperspektral und LiDAR) / Radarfernerkundung / Radarinterferometrie / Grundlagen für fernerkundliche Parameter (Land, Atmosphäre, Ozeane).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beschreiben die Grundlagen der Satellitenfernerkundung. Sie nennen und erläutern den Weg von Strahlung durch die Atmosphäre zum Beobachtungsobjekt und wieder zum Sensor. Sie stellen wesentliche Merkmale von Fernerkundungsdaten, Sensoren und Plattformen heraus.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 45 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 66 I Nr. 2

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Schwerpunkt Physische Geographie) (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Schwerpunkt Humangeographie) (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie (2015)

1-Fach-Bachelor Künstliche Intelligenz und Data JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 19



Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Geographie (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Nebenfach, 2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2023)



Modull	bezeich	inung	Kurzbezeichnung		
Anwendungen der Fernerkundung in der Geographie					04-Geo-FERNA-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in der Professur für Fernerkundung		ndung	Institut für Geographie und Geologie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen			ungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Die Vorlesung vermittelt Basiswissen zur Auswertung von Fernerkundungsdaten für die Beantwortung geographischer Fragestellungen. Zunächst wird ein grundsätzliches Verständnis für fernerkundliche Daten als Geoinformation und darüber hinaus für Geoinformation im Allgemeinen geschaffen (Geodaten, Metadaten, räumliche Überlagerung von Geoinformationen, Geographische Informationssysteme). Es folgen die analoge, visuelle Bildinterpretation, digitale Bildverarbeitung (Kalibration, Transformation, Filter) und die Atmosphärenkorrektur. Ein Schwerpunkt liegt auf der digitalen fernerkundlichen Kartierung, d.h. auf der Spektralanalyse, der Klassifikation und der Veränderungsanalyse (Change detection). Weiterhin werden Grundzüge der Modellierung von fernerkundlichen Parametern vermittelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beschreiben Einsatzfelder der Fernerkundung. Sie erläutern Geodaten und geben wesentliche Merkmale von Geodaten wieder. Sie fassen wesentliche Punkte der Bildverarbeitung (von Fernerkundungsdaten) zusammen und abstrahieren verschiedene methodische Ansätze zur Auswertung von Fernerkundungsdaten für unterschiedliche geographische Fragestellungen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + T(2)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 45 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Nebenfach, 2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Schwerpunkt Physische Geographie) (2015)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Schwerpunkt Humangeographie) (2015)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2015)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

Modulstudium (Bachelor) Geographie (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Geographie (2023)

Bachelor (2 Hauptfächer) Geographie (2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (Nebenfach, 2023)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Geographie (2023)



Medizin

(ECTS-Punkte)



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Praktik	um dei	r medizinischen Termino	logie		03-M-MT-152-m01	
Modulv	Modulverantwortung			anbietende Einrich	l tung	
Institut	für Ge:	schichte der Medizin		Medizinische Fakul	tät	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5		nden / nicht bestanden				
Moduld		Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	unbekannt				
Inhalte			<u> </u>			
		ngabe verfügbar				
-		sziele / Kompetenzen				
		enzbeschreibung verfügt	nar			
		tungen (Art, SWS, Sprache sof				
P (o)	unstat	tungen (vic, 5w3, 3praene 30iv	- Deutsch			
	iihernr	iifun σ (Art Umfang Spracho co	forn night Doutsch / Turnus	coforn night comostonwois	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	•	o-90 Min.)	- Tullus	Solem ment semesterweis	e / Boliusialligkeit solelli liloglicii)	
Platzve		0-90 Milli.)				
Flatzve	Igane					
weitere	Angak	200	,			
	Aligai	Jeii				
 Arbeits	6					
	aurwar	na				
150 h						
Lehrtur	nus					
k. A.						
Bezug z	Bezug zur LPO I					
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)					
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017) Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)						
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)					
		auptfach) Künstliche Inte	_	_		



Schlüsselqualifikationsbereich

(20 ECTS-Punkte)



Allgemeine Schlüsselqualifikationen

(5 ECTS-Punkte)

Neben den nachfolgend aufgeführten Modulen können auch Module aus dem von der JMU angebotenen Pool der allgemeinen Schlüsselqualifikationen (ASQ-Pool) belegt werden.



Allgemeine Schlüsselqualifikationen (fachspezifisch)

(ECTS-Punkte)



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Tutore	ntätigk	eit 1			10-I-TUT1-152-m01		
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informat	tik		
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene Module						
2	bestanden / nicht bestanden						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			weitere Voraussetzı	ıngen			
1-2 Ser	nester	grundständig					
Inhalte)						
Tätigke	eit als T	utor für Bereiche der Info	rmatik.				
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Vermit	tlung vo	on Qualifikationen und Ko	ompetenzen an Studi	erende der Informat	ik.		
		tungen (Art, SWS, Sprache sofe	·				
T (2)		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		er Tutorentätigkeit (5-10					
Platzve	ergabe						
weitere	weitere Angaben						
Arbeits	aufwai	nd					
60 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.							
Bezug	zur LPC) I					
§ 22 § 22							
_		des Moduls in Studienfäc	hern				
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)						
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2015)							
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)							
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)							
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)						
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)							
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)						
l	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)						
Bachel	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)						



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Tutorentätigkeit 2					10-I-TUT2-152-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik			
ECTS							
2	+	nden / nicht bestanden					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzu		ungen					
		grundständig					
Inhalte		10					
	-	utor für Bereiche der Info	rmatik.				
		sziele / Kompetenzen	- Triacina				
		on Qualifikationen und Ko	omnetenzen an Studi	ierende der Informat	ik		
		tungen (Art, SWS, Sprache sof		iciciae aci illioillat	IK.		
T (2)	ianstat	tungen (Art, 5W3, Sprache son	eni inchi Deutsch				
	ilbornr	iifung (A.t. Harfara Carracha an	form might Doutsch / Turnus	fi-b-ti-	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
				sofern nicht semesterweis	e / Bonustanigkeit sofern moglich)		
		er Tutorentätigkeit (5-10	5.)				
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	pen					
Arbeits	saufwai	nd					
60 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.							
Bezug	zur LPC) I					
_	Nr. 2 f) Nr. 3 f)						
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)							
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2015)							
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)							
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)							
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)						
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)						
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)						
Rachel	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Tutore	ntätigk	eit 3			10-I-TUT3-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik		
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestanden			Module		
2	bestanden / nicht bestanden					
		weitere Voraussetzı	weitere Voraussetzungen			
1-2 Ser	nester	grundständig				
Inhalte	;					
Tätigke	eit als T	utor für Bereiche der Info	rmatik.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Vermit	tlung vo	on Qualifikationen und Ko	ompetenzen an Studi	erende der Informat	ik.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
T (2)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Endber	richt üb	er Tutorentätigkeit (5-10	S.)			
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeits	saufwa	nd	•			
60 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LP() l				
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Bachel	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Informatik und Nachhaltigkeit (2021)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)					
Bachel	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)					



Fachspezifische Schlüsselqualifikationen

(15 ECTS-Punkte)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Semin	Seminar - Ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz und Data Science 10-I-SEM-KIDS-222-m01						
Modulverantwortung anbietende Einrich				tung			
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik			
ECTS	ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module						
5	nume	rische Notenvergabe					
Modul	Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen			ıngen			
1 Seme	ester	grundständig					
Inhalte	9		•				
		Aufarbeitung eines aktue aur und ggf. Software mit			enz und Data Science auf der Ba- n.		
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen					
		den besitzen die Fähigke chriftlich zusammenzufa			k selbständig zu erarbeiten, das entieren.		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2)							
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		o-15 S.) und Präsentation che: Deutsch und/oder E		chließender Diskuss	ion		
Platzv	ergabe						
-							
weiter	e Angal	oen					
Arbeit	saufwa	nd					
150 h							
Lehrtu	Lehrturnus						
k. A.	k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I						
Verwe	Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Bache	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)						
	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)						
Bache	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Künstli	Künstliche Intelligenz und Data Science Projektworkshop 10-I-KIDS-PW-232-m01						
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Studier	ndekan	/-in Informatik		Institut für Informat	tik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	grundständig					
Inhalte			•				
Bearbe	itung e	iner Projektaufgabe (in G	Gruppen).				
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Das Pro	jekt be	efähigt die Teilnehmer ei	ne Fragestellung der I	nformatik im Team z	zu bearbeiten.		
		tungen (Art, SWS, Sprache so					
R (3)		ssprache: Deutsch oder					
	_	•		sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
	gssprad	der Projektergebnisse (3 che: Deutsch und/oder E					
Platzve	rgabe						
weitere	Angal	pen					
Arbeits	aufwai	nd					
150 h							
	Lehrturnus						
k. A.	k. A.						
Bezug zur LPO I							
Verwer	Verwendung des Moduls in Studienfächern						
		auptfach) Künstliche Inte		nce (2023)			
Bachel	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Projektvorstellung					10-I-PV-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik	
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene			Module	
5	numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester grundständig				

Präsentation eines selbst entwickelten Projekts (z.B. Bachelorarbeit, Softwarepraktikum) analog einer Messepräsentation für informatikkundige Laien. Das Projekt, das auch work-in-progress sein kann, wird durch ein Poster, einen Kurzvortrag und optional durch eine Live-Demonstration präsentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage ein selbst entwickeltes Projekt zu präsentieren und die benötigten Medien zu erzeugen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Präsentation eines selbstentwickelten Projektes analog zu einer Messepräsentation für informatikkundige Laien mit Diskussion (insges. ca. 10-15 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 b)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2015)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2017)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2019)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)



Abschlussbereich

(10 ECTS-Punkte)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Bachel	Bachelor-Thesis Künstliche Intelligenz und Data Science 10-I-KIDS-BA-222-mo1							
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung				
Studie	ndekar	n/-in Informatik		Institut für Informa	tik			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module				
10	nume	rische Notenvergabe						
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen				
1 Seme	ester	grundständig						
Inhalte	•		•					
Bearbe	eitung e	eines definierten Problem	ns in bestimmter Zeit	mit wissenschaftlich	nen Methoden.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen						
		den verfügen über die Fä d zur schriftlichen Präser		ng eines definierten	Problems mit wissenschaftlichen			
Lehrve	ransta	ltungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)					
keine l	_V zuge	ordnet						
Erfolgs	überpı	rüfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
Bachel	lor-The	sis (ca. 50-100 S.) che: Deutsch und/oder E						
Platzv	ergabe							
weiter	e Anga	ben						
Bearbe	eitungs	zeit: 10 Wochen						
Arbeits	saufwa	nd						
300 h								
Lehrtu	rnus							
k. A.	k. A.							
Bezug	zur LP(01						
	,							
Verwei	ndung	des Moduls in Studienfä	chern					
Bachel	Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2022) Bachelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2023)							
Bachel	achelor (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz und Data Science (2024)							