



OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

Modulhandbuch

Fachbezogene Wahlpflichtmodule
für die
Bachelorstudiengänge
Informatik

Wintersemester 2018/19

erstellt am 21.08.2018

von Barbara Uhl

Fakultät Informatik und Mathematik

Übersicht Angebot Wahlpflichtmodule Bachelorstudiengänge Informatik im WiSe 2018/2019

	Veranstaltungen	Zuordnung Studiengang				Zuordnung Studienabschnitt		Doz.	TN Be-schr.	VL (*)	Sprache aussch. engl.	Hörsaal	Pool	Öffnung and. Stud.-gänge
		IN	IT	IW	IM	2. Stud. Abschn. (IW4)	3. Stud. Abschn.							
1	DAFP: Angewandte FPGA Programmierung	X	X		(X)		X	Mud	20			K101		
2	DBIO: Bioinformatik	(X)	X	(X)	X		X	Land	25					
3	DDAT: Digitale Audio Technik	X	X	(X)	(X)		X	Düj Hem Frk	20			116	MA	
4	DDCO: Digital Commerce	X	(X)	X	(X)		X	Zeg	25					
5	DDLTL: Deep Learning: Tensorflow for applied machine learning Gastdozent: Dr. Viet-Trung Tran	X	(X)	X	(X)		X	Trav	25	50% VL3	X			
6	DDMI: Data Mining	(X)	(X)	X	X		X	Jock	25					
7	DDSM: Datenschutz und Datensicherheit in der Medizin	(X)		(X)	X		X	Rag	25			X		
8	DLCO: Languages and their compilers Gastdozent: Brian Tompsett	X	X	(X)	(X)		X	Tomb	25	50% VL3	X			
9	DMAIT: Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge	X	X	(X)	(X)		X	Vok	20					
10	DMIS: Management der Informationssicherheit	X	(X)	X	(X)		X	Hak	20					
11	DQCO: Quantencomputing	X	X	(X)	(X)		X	Maw	25				MA	
12	DRW2: Rechnungswesen 2			X			X (7. Sem.)	Quet	25					
13	DSIL: Simulation in der Logistik	X	(X)	X	(X)		X	Lafr	20			X		
14	KAPK: Android Programming with Kotlin; Gastdozent: Eamonn De Leastar	(X)	X	X	(X)		X	Dela	25	50% VL3	X			
	KAPK: Android Programming with Kotlin; Gastdozent: Eamonn De Leastar			X		X		Dela		50% VL3	X			
15	KINL: Innovation Lab (gemeinsame LV mit den Fakultäten BW und Architektur; Projekt)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	Hem	*)		X		BW, ID	
16	KITR: IT- und Wirtschaftsrecht	(X)	X	X	(X)		X	Sobo	25					
	KITR: IT- und Wirtschaftsrecht			X		X		Sobo						
17	KSAP1: ABAP-Entwicklungsumgebung von SAP NetWeaver (Grundkurs)	(X)	(X)	X	X		X	Tsa	25					
	KSAP1: ABAP-Entwicklungsumgebung von SAP NetWeaver (Grundkurs)			X		X		Tsa						
18	KSMD: IT Strategy and Managerial Decision Making" (Arbeitstitel) Gastdozent: Herr Kaskenpalo	X	(X)	X			X	Kasp	25	50% VL3	X			
	KSMD: IT Strategy and Managerial Decision Making Gastdozent: Herr Kaskenpalo			X		X		Kasp		50% VL3	X			
Öffnung Module aus dem Bachelorstudiengang Mathematik														
19	DROB: Robotik	(X)	(X)				X	Wma	10		X			

*) Anmeldung direkt beim Dozenten

(*) Virtuelle Lehre - Ausprägungen

VL1: virtuelle Lehre, Unterlagen im Netz

VL2: Betreuung durch Dozenten/in (Moderation, Foren..)

VL3: Dozent/in ist zu best. Zeiten "präsent", Std.Plan

In den Bachelorstudiengängen Informatik sind entsprechend der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung fachbezogene Wahlpflichtmodule zu wählen. Das zugehörige Angebot an Lehrveranstaltungen wird jedes Semester neu festgelegt und zum Ende des Vorsemesters vorab bekannt gemacht.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, für welche Studiengänge / Studiensemester im kommenden Wintersemester fachbezogene Wahlpflichtmodule laut Curriculum geplant sind. Studierende der Studiengänge IN, IT und IW, die im Sommersemester gestartet sind und sich im kommenden Winter im 6. Studiensemester befinden, benötigen 2 fachbezogene Wahlpflichtmodule.

Studiengänge	4. Semester	6. Semester	7. Semester
IM			1 FWPM
IN		2 FWPM	1 FWPM
IT		2 FWPM	1 FWPM
IW	1 FWPM	2 FWPM	1 FWPM

Erläuterungen zum Wahlangebot für das Wintersemester 2018/2019

Die Kennzeichnung „X“ pro Studiengang gibt an, welche Lehrveranstaltungen pro Studiengang belegt werden können und im Stundenplan eingeplant sind. Die Kennzeichnung „(X)“ pro Studiengang gibt an, welche Lehrveranstaltungen wählbar sind, aber im Stundenplan nicht überschneidungsfrei geplant werden. Bei der Kursplatzvergabe werden Studiengänge mit der Kennzeichnung „(X)“ nachrangig berücksichtigt.

Die Zuordnung der einzelnen Lehrveranstaltungen zu den Studienabschnitten wird durch die Kennzeichnung in den Spalten "Zuordnung Studienabschnitt" und durch den ersten Buchstaben im Modulkürzel festgelegt.

Z...: Zuordnung 2. Studienabschnitt

D...: Zuordnung 3. Studienabschnitt

K...: Zuordnung 2. und 3. Studienabschnitt

Die Verantwortung, dass die Voraussetzungen für die Studiengangs- und Semesterzuordnung bei der Kurswahl berücksichtigt werden, liegt bei den Studierenden. Nur bei Berücksichtigung der Zuordnungsparameter ist eine Prüfungsanmeldung für den gewählten Kurs möglich.

Kursanmeldung / Teilnahmebeschränkung

Die Kursanmeldung wird nach einem einheitlichen Verfahren systemunterstützt über WebUntis durchgeführt. Pro Lehrveranstaltung ist grundsätzlich ein Kurs geplant, alle Kurse haben Teilnahmebeschränkungen. Alle Informationen zur Kurswahl und Kursplatzvergabe finden Sie im Netz bei jedem Studiengang in der Rubrik Module und Fächerbeschreibungen.

Inhaltliche Aktualisierungen einzelner Module sind bis Semesterbeginn möglich. Das verbindliche Studienangebot pro Semester regelt der Studienplan. Im Zweifel gelten immer die gültigen und hochschulöffentlich bekannt gemachten Rechtsnormen.

Modulliste

Fachbezogene Wahlpflichtmodule.....	3
DAFP: Angewandte FPGA Programmierung.....	5
DBIO: Bioinformatik.....	7
DDAT: Digitale Audio Technik.....	8
DDCO: Digital Commerce.....	9
DDLTL: Deep Learning: Tensorflow for Applied Machine Learning.....	11
DDMI: Data Mining.....	14
DDSM: Datenschutz und Datensicherheit in der Medizin.....	16
DLCO: Languages and Their Compilers.....	18
DMAIT: Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge.....	20
DMIS: Management der Informationssicherheit.....	22
DQCO: Quantencomputing.....	23
DRW2: Rechnungswesen 2.....	25
DSIL: Simulation in der Logistik.....	26
KAPK: Android Programming with Kotlin.....	28
KINL: Innovation Lab.....	30
KITR: IT- und Wirtschaftsrecht.....	32
KSAP1: ABAP-Entwicklung von SAP Netweaver (Grundkurs).....	34
KSMD: IT Strategy and Managerial Decision Making.....	36
Mathematikimport: DROB: Robotics.....	38

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Fachbezogene Wahlpflichtmodule		
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Dekan Fakultät IM	Informatik und Mathematik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
		Wahlpflicht	5

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang	Arbeitsaufwand
		[SWS o. UE]	[ECTS-Credits]
1.	DAFP: Angewandte FPGA Programmierung	4 SWS	5
2.	DBIO: Bioinformatik	4 SWS	5
3.	DDAT: Digitale Audio Technik	4 SWS	5
4.	DDCO: Digital Commerce	4 SWS	5
5.	DDLTL: Deep Learning: Tensorflow for Applied Machine Learning	4 SWS	5
6.	DDMI: Data Mining	4 SWS	5
7.	DDSM: Datenschutz und Datensicherheit in der Medizin	4 SWS	5
8.	DLCO: Languages and Their Compilers	4 SWS	5
9.	DMAIT: Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge	4 SWS	5
10.	DMIS: Management der Informationssicherheit	4 SWS	5
11.	DQCO: Quantencomputing	4 SWS	5
12.	DRW2: Rechnungswesen 2	4 SWS	5
13.	DSIL: Simulation in der Logistik	4 SWS	5
14.	KAPK: Android Programming with Kotlin	4 SWS	5
15.	KINL: Innovation Lab	4 SWS	5
16.	KITR: IT- und Wirtschaftsrecht	4 SWS	5
17.	KSAP1: ABAP-Entwicklung von SAP Netweaver (Grundkurs)	4 SWS	5
18.	KSMD: IT Strategy and Managerial Decision Making	4 SWS	5
19.	Mathematikimport: DROB: Robotics	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DAFP: Angewandte FPGA Programmierung		DAFP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Daniel Münch	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Daniel Münch		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen sowie Projektarbeit/Studienarbeit		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Projektarbeit/Studienarbeit oder Klausur: 90 Min

Inhalte
<p>Seminaristischer Unterricht mit Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von FPGAs (VHDL, Xilinx FPGA Entwicklungstools) <p>Projektarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Projektaufgaben werden in der Regel von dem betreuenden Professor festgelegt, wobei Vorschläge von Studierenden gerne berücksichtigt werden.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Lernziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Feld-Programmierbare Logikbausteine (FPGAs) übertreffen wegen Ihrer exzessiven Parallelität hinsichtlich Performance (Durchsatz, Latenz) und Energieeffizienz handelsübliche Prozessoren um Faktoren FPGAs sind im „Feld“ (also beim Kunden vor Ort) programmierbar und anpassbar Mit FPGAs kann man sich eigene anwendungsoptimierte Chips bzw. Hardware durch „Programmieren“ erzeugen Dadurch ergeben sich vielseitige Anwendungsmöglichkeiten Die Verwendung von FPGAs hat in der Industrie in den letzten Jahren stark zugenommen und wird in den nächsten Jahren weiter zunehmen Anwendungsfelder von FPGAs sind:

- (Echtzeit)datenverarbeitung (Funkkommunikation, Netzwerk, Bild/Video)
- Kryptographie (auch Kryptoanalyse / Brechen von Verschlüsselungen)
- hochflexible / anwendungsoptimierte integrierte Rechnersysteme (kombinierte Hardware / Software Systeme aus klassischen Prozessoren und Beschleunigungseinheiten)

Lernergebnisse/Kompetenzen:

- --Die Teilnehmer kennen die Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung von Feld-Programmierbaren Logik Bausteinen (FPGA)
- --Die Teilnehmer können die Methoden und Werkzeuge für FPGAs praktisch anwenden
- --Erfahrung in effektiver Projektarbeit

Lehrmedien

Beamer, Folien/Skript, Notebook, Tafel
FPGA Entwicklungsplatinen und FPGA Entwicklungstools

Literatur

- eigene Folien / Unterlagen
- Reichardt et al., VHDL-Synthese, De Gruyter/ Oldenbourg, 2015
- Ashenden, The VHDL Cookbook, University of Adelaide, URL: <ftp.cs.adelaide.edu.au/pub/VHDL-Cookbook.pdf>
- Ashenden, The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann, 2017
- Kesel et al., Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs: Einführung mit VHDL und SystemC, Oldenbourg, 2013

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung**Empfehlenswerte Voraussetzungen:**

- Rechnertechnik oder Digital Design
- Seminaristischer Unterricht (1SWS) mit Übungen (1SWS) sowie Projektarbeit/Studienarbeit (2SWS)

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung	
DBIO: Bioinformatik		DBIO	
Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Dr. Christoph Skornia		Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz	
Dr. Daniel Lang (LB)			
Lehrform			
seminaristischer Unterricht mit Praktikum und Seminar			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang	Lehrsprache	Arbeitsaufwand
	[SWS oder UE]		[ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Literaturseminarvortrag zu einem Teilaspekt der Bioinformatik

Inhalte
Vorstellung biologischer Fragestellungen und zur Erforschung eingesetzte bioinformatische Methoden in Theorie und Praxis. Beispiele: Genomforschung (inklusive Transkriptomik, Proteomik, Populationsgenomik, Metagenomik), Genregulation, biologische Netzwerke und Systembiologie, Evolutionsforschung, Machine Learning in der Biologie
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Anwendung informatischer Methoden und Konzepte zur Lösung biologischer Fragestellungen. Informatische Herausforderungen in der Biologie insbesondere der Genomforschung. Überblick über Teilgebiete der Bioinformatik/Biologie und mögliche Berufsbilder für (Bio)Informatiker. Praxis: Finden, Nutzen und Verstehen von open-source Software zu diversen bioinformatischen Problemstellungen, Gridanwendung, Data Mining von biologischen Datensätzen. Einblicke in die in der Biologie verbreiteten Programmiersprachen und Anwendungen.
Lehrmedien
Vorlesung, PC (präferenziell Linux) mit Internetanbindung
Literatur
Bioinformatik : Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler von Andrea Hansen

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DDAT: Digitale Audio Technik		DDAT
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Jan Dünneweber	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Jan Dünneweber Prof. Dr. Jürgen Frikel Prof. Dr. Markus Heckner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur

Inhalte
Die Vorlesung Digitale Audiotechnik vermittelt Grundlagen der Tonwiedergabe von digitalen Quellen wie dem Heimnetzwerk oder Streaming-Diensten. Für das mathematische Verständnis von Rauschfiltern, Audio-Codierung, Quantisierung, Kompression und Ton-Übertragung werden die Kurzzeitspektralanalyse, Fourier- und Wavelet-Transformation thematisiert. Gerätetypen, die anhand konkreter Beispiele vorgeführt werden, sind A/D- und D/A-Wandler und Kompressoren. Verteilte Infrastrukturen für die Musikwiedergabe werden anhand der Open-Source Software MPD (Music Player Demon) und diverser Client-Plattformen (u.a. für Tablet und Smart Phone) eingeführt.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Die Vorlesung beschäftigt sich u.a. mit den Netzwerkprotokolle DLNA und UPnP (inkl. Java/C++ Programmierschnittstellen), modernen Entwurfsmethoden (z.B. Design Thinking zur Konzeption von Unterhaltungselektronik) und erklärt die mathematischen Grundlagen der Audioaufbereitung mittels Raumkorrektur oder Upsampling. Dabei erweitern die Teilnehmer ihre Kenntnisse zu verteilten Systemen, systemnaher Programmierung (unter UNIX) und erwerben neues Wissen (u.a. zum Natural Language Processing/NLP in Benutzerschnittstellen).
Lehrmedien
Webseite, Skript, Folien
Literatur
Sound Reproduction von Floyd E. Toole

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DDCO: Digital Commerce		DDCO
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Gregor Zellner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Gregor Zellner		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit Übung (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation

Inhalte
<p>Die Digitalisierung des Einzelhandels schreitet weiter massiv voran. Neben bewährten Geschäftsmodellen im E-Commerce verändert sich auch zunehmend die Geschäftsstrategie der klassischen stationären Handelsunternehmen durch Einbindung digitaler Technologien vor allem am Point of Sale (POS).</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung werden ausgewählte Entwicklungen im Bereich Digital Commerce näher betrachtet und u.a. durch Expertenvorträge veranschaulicht.</p> <p>Fokus des Übungsteils der Veranstaltung ist die eigenständige Analyse, Ausarbeitung und Vorstellung eines Konzepts für ausgewählte, bestehende oder innovative Handelsideen (Start-Up) im Zeitalter der Digitalisierung.</p> <p>Die Ausarbeitung soll dabei unter anderem folgende Aspekte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vision und Mission des Unternehmens • Analyse strategischer Geschäftsfelder • SWOT-Analyse zur groben Einschätzung des Marktes aus externer (Chancen & Risiken) und interner Sicht (Stärken und Schwächen) • Externe Analyse des Marktes hinsichtlich dessen Attraktivität mit Hilfe des Five-Forces Modell von Porter • Grober Finanzplan: Erlös, Kosten und Gewinn- und Verlustentwicklung für 5 Jahre • Zusammenfassende Einordnung der Geschäftsidee ins Business Model Canvas

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Ziel der Veranstaltung ist es zum einen ein Basisverständnis für ausgewählte Entwicklungen im Digital Commerce zu erlangen und zum anderen eigenständig eine bestehende (oder innovative) Handelsidee im Zeitalter der Digitalisierung strukturiert aufzubereiten.</p> <p>Die Studierenden lernen eigenständig die Analyse und Aufbereitung einer Geschäftsidee bis hin zum Produkt-/Service-Prototypen (Erzielung von Fachkompetenzen) gemeinsam mit anderen „Gründern“ durchzuführen und zu diskutieren (Erzielung von Sozialkompetenzen).</p> <p>Hierbei können Sie auf die in der Vorlesung gelegte fachliche Basis zurückgreifen und diese dann am konkreten Fallbeispiel anwenden (Erzielung von Methodenkompetenzen).</p> <p>Durch die Expertenvorträge erhalten die Studierenden aktuelle Einblicke in ausgewählte Fachthemen im Bereich Digital Commerce und können zudem Kontakte mit der Berufspraxis schließen.</p>
Lehrmedien
PowerPoint Präsentation, PC und Beamer
Literatur
<p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gläß, Rainer; Leukert, Bernd: Handel 4.0 – Die Digitalisierung des Handels – Strategien, Technologien, Transformation, Wiesbaden, Springer Gabler 2017. • Heinemann, Gerrit: Die Neuerfindung des stationären Einzelhandels: Kundenzentralität und ultimative Usability für Stadt und Handel der Zukunft, Wiesbaden, Springer Gabler 2017. • Heinemann, Gerrit: Disruptive Transformation – eine Lösung für das Dilemma „digitale Disruption oder Transformation“ im Handel. In: Keuper F.; Schomann M.; Sikora L.; Wassef R. (Hrsg.): Disruption und Transformation Management, Wiesbaden, Springer Gabler 2018, S. 291-324. • Heinemann, Gerrit: Offline 4.0 – Die Neuerfindung des stationären Handels. In: Bruhn M., Hadwich K. (Hrsg.): Dienstleistungen 4.0., Wiesbaden, Springer Gabler 2017, S. 523-545. • Heinemann, Gerrit: Der neue Online-Handel – Geschäftsmodelle, Geschäftssysteme und Benchmarks im E-Commerce, Wiesbaden, Springer Gabler 2018.
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DDL: Deep Learning: Tensorflow for Applied Machine Learning		DDL
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Dr. Viet-Trung Tran (LB)		
Lehrform		
Regular lecture, on line consultations, in-class exercises		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
Coursework

Inhalte

Content

- Artificial Neural Networks

- Perceptrons and sigmoid activation function
- Loss function
- Gradient descent algorithm
- Backpropagation

- Overview of Tensorflow

- Graphs and sessions
- Operations
- Eager execution
- Tensorboard
- Variable sharing

- Linear and Logistic Regression

- Reading datasets
- Converting data to tensor
- Loss function and optimizers
- Dropout

- Image Classification

- Example: MNIST and Imagenet datasets
- Convolutional neural network

- Neural Language Model

- Distributed representations of words
- Recurrent neural network
- Next word prediction

- Neural Machine Translation

- English – German translation
- Seq2Seq model
- Attention mechanisms

Ps.

- This module will provide students with knowledge of Tensorflow and applied machine learning.

- All class assignments will be in Python. The students will be fine if they have programming experience in a different language.
- The students will have hands-on experiences on the whole process of data preparation, model definition, model training, troubleshooting and optimizing in order to solve real-world problems: image classification, neural language model, and neural machine translation

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen

Objectives

- Understand Machine Learning and Artificial Neural Networks
- Understand Tensorflow Concepts and its Dataflow Graphs
- Understand Recurrent Neural Networks (RNNs)
- Understand Convolutional Neural Networks (CNNs)
- Code and Employ Linear and Logistic Regression
- Code and Employ Image Classification
- Code and Employ Neural Language Model
- Code and Employ Neural Machine Translation

Literatur

Textbook/teaching material

- Chip Huyen, Michael Straka, Pedro Garzon. CS 20: Tensorflow for Deep Learning Research. Stanford University. <http://web.stanford.edu/class/cs20si/>
- Bengio Y., Goodfellow, I.J. and Courville, A. (2015). Deep Learning. MIT Press. <http://www.deeplearningbook.org/>
- Andrew Ng. Deep learning specialization. <https://www.deeplearning.ai/>

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Prerequisite(s): Good academic standing

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DDMI: Data Mining		DDMI
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Edwin Schicker	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Alfred Jockisch (LB) Prof. Dr. Edwin Schicker		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Praktika (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur: 90 min

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Definition von Data-Mining. • Vorstellen verschiedener Werkzeuge und deren Möglichkeiten und Grenzen: spezielle Statistische Verfahren, Neuronale Netze, Genetische Algorithmen, u.a. • Techniken des Data-Mining: Untersuchung verschiedener Analyse-verfahren, z.B. Entscheidungsbäume und Entscheidungstheorie. • Anwendungen von Data-Mining-Verfahren in der Praxis
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Die Studierenden kennen die Arbeitsweise zum Einsatz von Data Mining.</p> <p>Die Studierenden erwerben die Fertigkeit, selbstständig aus mittleren und großen Datenbeständen durch Anwendung von Data-Mining statistisch korrekte Zusammenhänge zu finden.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, für die verschiedenen Fragestellungen die richtigen Werkzeuge zur Auswertung großer Datenbestände einzusetzen.</p>
Lehrmedien
Tafel, Beamer mit Notebook

Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Petersohn H: Data Mining. Verfahren, Prozesse, Anwendungsarchitektur, Oldenbourg, 2005• Alpar P, Niedereichholz J: Data Mining im praktischen Einsatz, Vieweg 2000• Otte R, Otte V, Kaiser V: Data Mining für die industrielle Praxis, Hanser, 2004• Flach, P.: Machine Learning (The Art and Science of Algorithms that make Sense of Data). Cambridge University Press 2012• Provost, F. and Fawcett, T.: Data Science for Business. O'Reilly 2013• Müller, A. und Guido, S.: Einführung in Machine Learning mit Python. dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg 2017• Geron, A.: Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and Tensorflow. O'Reilly Media Inc., Sebastopol 2017
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Vorlesung (2 SWS), Übung/Praktikum (2 SWS) Empfohlene Voraussetzungen sind: Datenbanken, Algorithmen und Datenstrukturen, Statistik

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DDSM: Datenschutz und Datensicherheit in der Medizin		DDSM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Georgios Raptis	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Georgios Raptis		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Einführung in grundlegenden Konzepten des technischen Datenschutzes • Kurze Einführung in die Grundlagen des Datenschutzes in der Medizin, der ärztlichen Schweigepflicht und der Aufbewahrungsfristen und Sicherheit medizinischer Dokumentation • Technischer Datenschutz in Arztpraxis und Krankenhaus, Empfehlungen der Bundesärztekammer, „Orientierungshilfe Krankenhaus“ • Sicherheitsanforderungen telemedizinischer Anwendungen, Maßnahmen zur Absicherung von E-Health Anwendungen • Sicherheit medizinischer Dokumentation • Identity-Management und Authentifizierung in E-Health • Informationssicherheit bei vernetzten medizinischen Implantaten.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der ärztlichen Schweigepflicht und ihre Auswirkungen auf die Informationstechnologie • Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse erworben und beherrschen die Methoden und Werkzeuge, um den technischen Datenschutz in der Arztpraxis und im Krankenhaus sicherzustellen • Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zur Informationssicherheit von E-Health Anwendungen und der Telemedizin • Die Studierenden kennen Grundsätze und Methoden zur Absicherung von vernetzten medizinischen Implantaten

Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Kassenärztliche Bundesvereinigung, Bundesärztekammer (Hrsg.), Empfehlungen zur ärztlichen Schweigepflicht, Datenschutz und Datenverarbeitung in der Arztpraxis, mit Addendum zur Technischen Anlage, Dtsch Arztebl 2014; 111(21): A-963 / B-819 / C-775, http://www.bundesaerztekammer.de/aerzte/telematiktelemedizin/sicherheit/ (abgerufen 16.06.2016)• Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder, Orientierungshilfe Krankenhausinformationssysteme, 2. Fassung, https://www.datenschutz-bayern.de/technik/orient/oh-kis.pdf (abgerufen 16.06.2016)• H. Anzinger, K. Hamacher, S. Katzenbeisser (Hrsg). Schutz genetischer, medizinischer und sozialer Daten als multidisziplinäre Aufgabe, ISBN: 978-3-642-34740-5 (Print) 978-3-642-34741-2 (Online), Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 2013
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Empfohlene Voraussetzung: Medizinische Dokumentation

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DLCO: Languages and Their Compilers		DLCO
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Brian Tompsett (LB)		
Lehrform		
Lectures + Guided Lab Sessions		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
Coursework compiler writing exercise

Inhalte
<p>Content</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programming Languages: Purpose, Structure, Features, Types, history and development of languages, and comparison of different languages. • Programming Paradigms: Language features, Overview of language types: imperative, functional, and object oriented. • Language Structure: Describing, Formal Languages, Chomsky Hierarchy, Syntax, BNF, and Relevance to Compiling. • Overview of Compiling: Purpose, Structure of Compilers and Interpreters, Lexical Analysis, Syntactic Analysis, Expression Evaluation, Semantic Analysis, and Code Generation, Optimisation. • Symbol Table: Purpose and Use. • Code Generation: Overview, Memory Management, Storage Allocation, Parameter Passing, Stacks and Heaps, Blocks, Scope, Register Allocation, Objects and Methods, Polymorphism, Intermediate Languages, and Examples. • Practicalities: Building a Compiler, Linking, JIT, Cross-Compilation, Bootstrapping, Virtual machines and hardware architecture, and Intermediate representations. • Run time support: Garbage Collection, Exception Handling, Debugging, Code Security, and Language Interoperability

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Objectives To enhance understanding of the purpose, features and structure of programming languages, and the similarities and differences between them. The students' knowledge of programming and further paradigms beyond earlier introductory material is covered. To introduce and develop the principles and techniques in the compiling of languages and illustrate their relevance in other contexts.</p> <p>On successful completion of this module, students will be able to demonstrate knowledge and understanding of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • History, development and varieties of computer programming languages and their features. • Applying the concepts of language design and implementation techniques to the development of systems. • The writing of compiler for a simple imperative computer language. • Appreciate the relationship between computer architecture, language design and language implementation. <p>Learning Outcomes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intellectual Skills: Critically evaluate and compare contemporary programming languages and their features integrating reference to literature effectively with own ideas within work. 2. Intellectual Skills: Explain, with comprehension, a range of issues pertinent to compiler construction theory and techniques. 3. Intellectual Skills: Critically evaluate the relationship between computer architecture and programming language design and implementation, justifying any links between these areas. 4. Practical Subject Specific Skills: Select, use, build and critically evaluate a compiler for a simple language. 5. Transferable Skills: Select, justify and use appropriate approaches, including some at the forefront of the subject / profession, to design, build, test and document programs
Literatur
<p>Textbook/teaching material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programming language design concepts - Watt, David Anthony, Findlay, William c2004 • High-level languages and their compilers - Watson, Des 1989 • Modern compiler design - Grune, Dick 2012 • Comparative programming languages - Wilson, Leslie B., Clark, Robert George 2001 • Programming language pragmatics - Scott, Michael Lee 2009
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Prerequisite(s): Intermediate Programming Ability

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DMAIT: Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge		DMAIT
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Klaus Volbert	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Klaus Volbert		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur: 90-120 Min und/oder Projektarbeit und/oder mündliche Prüfung

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge (engl. Internet of Things, kurz IoT) werden vorgestellt, diskutiert, mathematisch analysiert und in Projektarbeiten realisiert • Einführung (Historie, Begriffe, Abgrenzungen) • Grundlagen (Kommunikationsprotokolle insbes. Funk, eingebettete Systeme, Internet der Dinge) • Diskussion verschiedener Entwicklungsplattformen • Diskussion ausgewählter Modelle und Algorithmen im Internet der Dinge • Beispiele, Modellierung und Aufbau von IoT-Prototypen • Ausblick (Themen für Abschlussarbeiten)
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Verständnis von Modellen und Algorithmen im Internet der Dinge. Einordnung der Komplexität einzelner Fragestellungen. Kenntnis gelöster Aufgaben und Einschätzung von zukünftigen Herausforderungen. Vertiefung der modellorientierten und algorithmischen Denkweise anhand von algorithmischen Fragestellungen im Internet der Dinge. Insbesondere Verständnis von Modellen und Algorithmen zur energieeffizienten Kommunikation im Internet der Dinge. Erkenntnis, wo die algorithmischen Herausforderungen im Internet der Dinge liegen. Fähigkeit zur Umsetzung ausgewählter Modelle und Algorithmen an verschiedenen, aktuellen Entwicklungsplattformen.</p>

Lehrmedien
Notebook, Beamer, Tafel
Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Eigenes Skript und aktuelle Forschungsartikel• Dokumentationen zu verschiedenen Entwicklungsplattformen• D. Hanes, G. Salgueiro, P. Grossetete, R. Barton, J. Henry: IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, Cisco Press, 2017• H.-J. Bullinger, M. ten Hompel: Internet der Dinge. Springer, Berlin 2007• C. Engemann, F. Sprenger (Hrsg.): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. transcript, Bielefeld 2015, ISBN 978-3-8376-3046-6• E. Fleisch, F. Mattern (Hrsg.): Das Internet der Dinge - Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Springer, Berlin 2005, ISBN 3-540-24003-9• F. Michahelles, J. Mitsugi (Hrsg.): Internet of Things (IOT 2010). Tokyo, Japan, November 29 - December 1, IEEE 2010, ISBN 978-1-4244-7415-8• D. Uckelmann, M. Harrison, F. Michaelles (Hrsg.): Architecting the Internet of Things. Springer, Berlin 2011, ISBN 978-3-642-19156-5• W. Dargie, C. Poellabauer: Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice, John Wiley & Sons, 2010
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Seminaristischer Unterricht mit Übungen (4 SWS). Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen der Informatik, Programmieren 1 und 2, Mathematik1 und 2, Algorithmen und Datenstrukturen, Kommunikationssysteme, Rechnertechnik, Software Engineering und weitere Module aus dem 1. und 2. Studienabschnitt.

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DMIS: Management der Informationssicherheit		DMIS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Rudolf Hackenberg		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht und Übungen (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur: 90 – 120 min

Inhalte
Basis zur Lernzielerreichung ist die Vermittlung von technischen Zusammenhängen und Prozessen. Die Vorlesung liefert eine Übersicht von organisatorischen und technischen Sicherheitsmaßnahmen. Diese werden abgeleitet von der Grundproblematik „Bedrohung und Verhalten“. Dem Interesse und den Vorkenntnissen entsprechend können ausgewählte Themen vertieft bearbeitet werden. Die Themen kommen z.B. aus den Bereichen Technologie, Organisation, Methoden, Anwendungen etc. Dadurch können sowohl technische Informatiker, Wirtschaftsinformatiker, sowie Mathematiker teilnehmen.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung und Verantwortungsbewusstsein • Verständnis der Standardproblematik und aktueller Themen in der Informatik und in der Wirtschaft • Einbringung informatik-spezifischer Kenntnisse zur Lösungsentwicklung
Lehrmedien
Beamer, Whiteboard
Literatur
Ausgewählte Literatur wird themenorientiert und punktuell vorgegeben wie z.B. das BSI Grundschutzhandbuch www.bsi.bund.de
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Seminaristischer Unterricht und Übungen (4 SWS). Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen in DB, BS, Programmieren, Netzwerke

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DQCO: Quantencomputing		DQCO
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Mauerer	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Wolfgang Mauerer		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (gesamt 4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur

Inhalte
Klassische Bits und Quantenregister – Der Algorithmus von Deutsch und Josza – Quantenschaltkreise – Algorithmus von Grover – RSA-Entschlüsselung und der Algorithmus von Shor – Quantenfouriertransformation und mathematische Strukturen – Quantenkommunikation – Strukturelle Unterschiede zwischen Quanten- und klassischen Computern.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Studenten lernen kennen, wie sich Quantencomputer von klassischen Rechnern unterscheiden, und schärfen dabei den Blick auf die wesentlichen Elemente des maschinellen Rechnens. Die bislang bekannten Möglichkeiten, aber insbesondere auch die Grenzen von Quantencomputern werden diskutiert, um eine fundierte, realistische Einschätzung des auch häufig in der breiten Öffentlichkeit diskutierten Themas zu ermöglichen. Tieferes Verständnis der Rolle von Quantencomputern in Verschlüsselung und Kommunikation ermöglicht eine Bewertung von Gefahren und Möglichkeiten in zukünftigen Rechnernetzwerken.
Lehrmedien
Folien, Tafel, (Rechner)Übungen
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Quantum Computing verstehen (Hohmeister) • Quantum Computing (Nilsen and Chuang)

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Empfohlene Voraussetzungen:

Lineare Algebra

Statistik

Kryptographie

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DRW2: Rechnungswesen 2		DRW2
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Josef Duttler	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Thomas Queck (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (gesamt 4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis

Inhalte
Kostenrechnungssysteme: Ist- und Plankostenrechnung, Voll- und Teilkostenrechnung, relative Einzelkostenrechnung, Prozesskostenrechnung. Neue Kostenrechnungsverfahren (target costing) und Tendenzen.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Vertiefung der Kosten- und Leistungsrechnung als Teil eines betrieblichen Informations- und Controllingystems.
Lehrmedien
Tafel, Beamer mit Notebook
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Kremin-Buch B: Strategisches Kostenmanagement, 2004 • Joos-Sachse Th: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 2003 • Stelling JN: Kostenmanagement und Controlling, 2003 • Stahl HK: Modernes Kostenmanagement und Controlling in 70Fällen, 1999

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
DSIL: Simulation in der Logistik		DSIL
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Frank Herrmann	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Dr. Lange Frederick (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen und Gruppenarbeit		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang	Lehrsprache	Arbeitsaufwand
	[SWS oder UE]		[ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Projektarbeit mit Präsentation

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von Simulation in der Logistik - Grundlagen der Modellbildung und Simulation - Statistische Signifikanz von Simulationsexperimenten - Erstellung von prozess- und ereignisorientierten Simulationen mit Plant Simulation <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Plant Simulation (Bedienung, Oberfläche und Standardbausteine) • Grundlagen der Modellierung (Hierarchisierung, Vererbung und Animation) • Modellierung mit Standardbausteinen • Einführung in die Programmiersprache SimTalk • Erstellung eigener Bausteine und Methoden • Statistische Analysen und Auswertungen von Simulationsexperimenten • Simulation und Optimierung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in den Grundlagen der Modellbildung und Simulation • Verständnis der Bedeutung von Simulation im logistischen Kontext • Befähigung in Plant Simulation Simulationsmodelle zu erstellen, Experimente durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren • Befähigung in der Erstellung eigener Bausteine und Methoden mit SimTalk
Lehrmedien
Tafel, Notebook, Beamer

Literatur

- Eley, Michael: Simulation in der Logistik: Eine Einführung in die Erstellung ereignisdiskreter Modelle unter Verwendung des Werkzeuges Plant Simulation. Springer Verlag (2012). ISBN 978-3-642-27372-8
- Bangsow, Steffen: Tecnomatix Plant Simulation: Modeling and Programming by Means of Examples. Springer Verlag (2015). ISBN 978-3-319-19502-5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
KAPK: Android Programming with Kotlin		KAPK
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Eamonn de Leaster (LB)		
Lehrform		
Lectures + Guided Lab Sessions		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 6. oder 7.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
Single Programming Assignment

Inhalte
<p>Content</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kotlin Programming • Android Application Architecture • Activities, Layouts & Events • Navigation, Lifecycles & ViewModels • LiveData, Room & Firebase • Testing & deployment.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Objectives</p> <p>This course will introduce the principles, practices and tools for the development modern Android applications using the Kotlin programming language</p> <p>On completion of the course the students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge & Understanding: Understand the structure and patterns required to implement a robust Android application. - Skills & Abilities: Apply these principles in the context of the practices and idioms of the Kotlin programming language. - Judgement & Approach. Evaluate the Android frameworks, identifying the purpose and role of the major components and employ them in appropriate contexts.

The course will consist of a series of lectures interspersed with guided laboratories. The laboratories will apply the principles introduced in the lectures via the construction of a small number of interesting Android applications. These applications will further develop aspects of the material covered in the lectures.

Students will be asked to develop an Android application in Kotlin, with a spectrum of interesting features, utilising a subset of modern Android components. This will constitute the single assignment for the module.

Literatur

Textbook/teaching material (for reference purposes)

- Kotlin in Action, Jemerov & Isakova, Manning, 2017
- Kotlin for Android Developers, Leiva, Leanpub, 2018
- Android Programming, the Big Nerd Ranch Guide, 3rd Edition, Big Nerd Ranch Guides, 2018

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Prerequisite(s): Intermediate Programming Ability

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
KINL: Innovation Lab		KINL
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Heckner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Markus Heckner		
Lehrform		
Seminar with project work		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 6. oder 7.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Project and final presentation

Inhalte
<p>Content</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Design Thinking • Introduction to agile project management (Scrum) • Introduction to theories behind design thinking • Course project <ul style="list-style-type: none"> o Design thinking workshop – Students will work on a challenge by an industry partner o Project phase o Final presentation
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Objectives</p> <p>During the course students will work in small groups on concrete challenges coming from an industry partner (e.g. Continental, Krones, Bosch Siemens Hausgeräte, ...), using the Design Thinking process and agile project management.</p> <p>Upon completion of this course students will have gained the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the Design Thinking process and its phases • Understand the current role of Design Thinking and the importance of innovation for companies • Recognize the importance of user feedback in innovation projects • Ability to transfer outputs of a Design Thinking project into an agile project managed with Scrum • Ability to apply the Design Thinking innovation methodology in concrete innovation projects • Understand theoretical foundations behind Design Thinking

Lehrmedien

Notebook, Beamer, Flipchart, Whiteboard

Literatur

- Own lecture notes.
- Alvares de Souza Soares, P. (2016). Design Thinking - eine neue Denkschule erobert Deutschlands Strategie-Abteilungen. Online verfügbar: <http://www.manager-magazin.de/magazin/artikel/design-thinking-eine-kreativitaetstechnik-erobert-konzernzentralen-a-1086472>. Html.
- Dark Horse Innovation. (2017). Digital Innovation Playbook. Hamburg: Murmann Publishers GmbH.
- Ubernickel, F., Brenner, W., Pukall, B., Naef, T. & Schindlholzer, B. (2015). Design Thinking -Das Handbuch. Frankfurt: Frankfurter Societäts-Medien GmbH

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
KITR: IT- und Wirtschaftsrecht		KITR
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Sabine Sobola (LB)		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (4 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur: 90 - 120 min

Inhalte
<p>Die Lehrveranstaltung behandelt vor allem folgende Themen:</p> <p>Im Bereich Informationstechnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz geistigen Eigentums (Designrecht, Urheberrecht, Markenrecht) • Vertragsrecht (Vertragsarten, Vertragsschluss, Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen, Gewährleistung für Software, Haftungsrecht) • Wettbewerbsrecht (Schutz vor unlauterem Wettbewerb, Zulässige Werbung) • Recht der Telemedien, Internetrecht • Recht bei Open Source Software und Open Content • Datenschutz und Datensicherheit • EU-Recht und Internationales Privatrecht <p>Im Bereich Wirtschaftsrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge des Handelsrecht • Grundzüge des Gesellschaftsrecht • Arbeitsrecht (Arbeitsvertragsrecht, Kündigungsschutz) • Compliance und Haftung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die im IT- und Wirtschaftsrecht wichtigsten Rechtsgrundlagen, die Struktur der Gesetze und das Institut des Richterrechts. Sie erwerben die Kompetenz mit der juristischen Fachsprache umzugehen, die rechtliche Problematik bei klassischen Fallgestaltungen aus dem IT- und Wirtschaftsbereich zu erkennen und einer strukturierten Lösung zuzuführen.</p>

Der Unterricht besteht aus Vorlesungen und Fallübungen, die einander abwechseln. Ziel ist es, dass die Studierenden rechtliche Fragestellungen erkennen und so lösen können, wie es den Bedürfnissen der Praxis entspricht.

Lehrmedien

Powerpoint-Folien

Literatur

CompR, IT- und Computerrecht, 11. Auflage, C.H. Beck 2014
ArbG, Arbeitsgesetze, 85. Auflage, C.H. Beck 2014

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
KSAP 1: ABAP-Entwicklung von SAP Netweaver (Grundkurs)		KSAP 1
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Athanassios Tsakpinis	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Athanassios Tsakpinis		
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 6. oder 7.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung

Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis,

Inhalte

- Architektur und Komponenten eines SAP-Systems; Werkzeuge in der Software-Entwicklung
- Struktur und Basiselemente der Programmiersprache ABAP/4
- Prozedurale Programmierung
- Typkonzept, interne Tabellen
- Datenbankschnittstelle (SQL),
- Textuelle GUI-Programmierung
- Modularisierungskonzepte
- Einführung in die Dialogprogrammierung
- Für die Übungen steht ein SAP-System zur Verfügung.

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen

- Kenntnis der Software-Entwicklungsumgebung des SAP-Systems.
- Überblick über die SAP-Komponenten.
- Grundkenntnisse in der Programmierung im SAP-Umfeld.
- Sicherer Umgang mit der SAP-Entwicklungsumgebung.

Lehrmedien

Folienskopen, interaktiver Übungsbetrieb mit kurzen Vorführungen des Dozenten mit anschließenden Übungen

Literatur
<ul style="list-style-type: none">• Aktuelle Literatur insbesondere aus dem Umfeld der eingesetzten Systeme (insbesondere SAP-Portal, WEB-Programmierung)• Keller H, Krüger S: ABAP Objects, Galileo Press
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Empfohlene Voraussetzungen: Programmieren

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
KSMD: IT Strategy and Managerial Decision Making		KSMD
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Petteri Kaskenpalo (LB)		
Lehrform		
Regular lecture, online consultations		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3. / 4. / 6. oder 7.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium

Studien- und Prüfungsleistung
tba

Inhalte
<p>Content</p> <p>The course covers the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrating Frameworks, Standards and Tools • Business requirements for information • IT Resources & Enterprise Architecture • Plan and Organise IT Services and Operations • Implement Service Strategy • Design Process Controls • Financial Management • HR Management and Communication • IT Resources: Enterprise Architecture • CobiT: Monitor and Evaluate & ITIL: Continuous Service Improvement • ITIL: Continuous Service Improvement • IT Audit: ITAF Information Technology Assurance Framework
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<p>Objectives</p> <p>By the end of the paper the student will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Demonstrate thorough understanding of all the key IT Operations Management frameworks such as (but not limited to) ITIL and CobiT and processes. 2) Analyse processes required for aligning IT infrastructure and operations with the business goals of an organisation.

- 3) Critically evaluate operational IT organisations and their processes against the studied models.
- 4) Analyse problems and current issues arising from the implementation of the framework, communicate this analysis and make recommendations solving any problems.

Literatur

Textbook/teaching material

- No prescribed text. Recommended reading lists will be provided.
- Lecturer provided materials on e-learning platform

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Prerequisite(s): Good academic standing

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Mathematikimport: DROB: Robotics		DROB
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Martin Weiß	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Martin Weiß		
Lehrform		
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
6. oder 7.	4 SWS	deutsch/englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60h	90h

Studien- und Prüfungsleistung
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik

Inhalte
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik
Lehrmedien
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik
Literatur
Siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Mathematik
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Lehrimport aus dem Bachelorstudiengang Mathematik. Details zur Modulbeschreibung finden Sie im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik.