



Modulhandbuch

Bachelor Studiengang Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)

Hochschule Landshut
gültig ab dem Sommersemester 2025

beschlossen am 28. Januar 2025

für Studierende mit Studienbeginn ab dem Wintersemester 2021/22

Hinweis:

Die auf Basis der SPO konkret zu erbringende Prüfungsleistung wird bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des Semesters durch die Fakultät Informatik im Studien- und Prüfungsplan hochschulöffentlich bekannt gegeben.

Inhaltsverzeichnis

WIF110	Grundlagen der Informatik	3
WIF130	Mathematik I	4
WIF140	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	5
WIF150	BWL Basismodul	7
WIF150	BWL Basismodul	8
WIF160	Programmieren I	9
WIF210	Software Engineering I	10
WIF230	Mathematik II	12
WIF250	Finanzen, Investition	13
WIF260	Programmieren II	15
WIF290	Foundations of Scientific Work in Business Informatics	16
WIF310	Software Engineering II	18
WIF320	Datenbanken	19
WIF330	Statistik	20
WIF360	Geschäftsprozesse und Organisation	21
WIF410	Algorithmen und Datenstrukturen	22
WIF420	IT-Infrastrukturen	23
WIF430	Kosten- und Leistungsrechnung	24
WIF450	Grundlagen Produktion, Logistik und Dienstleistungen	25
WIF460	Operations Research	27
WIF470	IT-Compliance	28
WIF490	Praxisorientiertes Studienprojekt	29
WIF510	IT-Projektmanagement	30
WIF590	Praktische Zeit im Betrieb	31
WIF591	Praxisseminar	32
WIF610	Internettechnologien	33
WIF726	Software Engineering III	34
WIF630	IT-Sicherheit	35
WIF640	Seminar	36
WIF650	IT-Management	37
WIF660	Unternehmenssoftware	38
WIF676	Ethik der KI	39
WIF710	Informations- und Metamodellierung	41
WIF721	Enterprise Computing	43
WIF722	Sicherheit mobiler Systeme	44
WIF723	Internet of Things	45
WIF724	Innovationslabor	46
WIF726	AI Applications in Business Informatics	47
WIF725	Text Mining	48
WIF750	Mobile Technologies	50
WIF67x	Wahlpflichtmodul BW	51
WIF72x	Wahlpflichtmodul IF	52
WIF780	Dirigieren	53
WIF790	Bachelor-Arbeit	54

Grundlagen der Informatik

WIF110

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Sascha Hauke
Dozent:	Prof. Dr. Sascha Hauke
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtmodul
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige Gebiete der Informatik und vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen. Sie kennen die Prinzipien der Informationsverarbeitung im Computer und sind in der Lage, darauf basierend grundlegende Problemlösungsansätze der Informatik anzuwenden. Ferner können Sie Lösungsansätze hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten.

Lehrinhalte:

- Informationsverarbeitung
- Kodierung
- Aussagenlogik und Boole'sche Algebra
- Berechenbarkeit und Turingmaschinen
- Spezifikationen und (informelle) Algorithmen
- Datenstrukturen
- Rekursion
- Suchen, Sortieren und Divide-and-Conquer-Ansätze
- Komplexität
- Reguläre Ausdrücke und Automaten
- Sprachen, Grammatiken und Chomsky-Hierarchie

Literatur:

H.-P. Grumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 10. Auflage, 2013.
 J. G. Brookshear, D. Brylow: Computer Science: An Overview, Pearson, 13. Auflage, 2019.
 H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab, M. Hopf: Grundlagen der Informatik, 3. Auflage, 2017.

Mathematik I

WIF130

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Dozent:	Prof. Dr. Sandra Eisenreich, Prof. Dr. Sebastian Schröter, Prof. Dr. Peter Hartmann
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	8
Arbeitsaufwand:	75 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit in den Übungen 135 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	5 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Gebiete der diskreten Mathematik und der Linearen Algebra, die für das Verständnis der Informatik benötigt werden. Sie haben den Einsatz mathematischer Methoden bei der Lösung von Problemen trainiert. Sie kennen wichtige Anwendungen der oben genannten Gebiete in der Informatik.

Lehrinhalte:

Grundbegriffe der Mengenlehre, Aussagen- und Prädikatenlogik, natürliche Zahlen, Induktion und Rekursion, Elemente der Zahlentheorie, Algebraische Strukturen, Kryptographie, Lineare Algebra: Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Gauß'scher Algorithmus, Eigenwerte.

Literatur:

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg-Teubner 2015.
Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, Springer 2005.

Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

WIF140

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Markus Böhm
Dozent:	Prof. Dr. Markus Böhm
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit in der Übung 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen in kleinen Gruppen (14-tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	90 Min. schriftliche Prüfung; Die Prüfung zu diesem Modul ist Bestandteil der Grundlagen- und Orientierungsprüfung und muss spätestens am Ende des zweiten Studiensemesters angetreten werden.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen den Gegenstand der Wirtschaftsinformatik und sind mit den wesentlichen Begriffen, Modellen und Methoden der Wirtschaftsinformatik vertraut. Der Kurs umfasst die fünf Bereiche (1) Grundlagen, (2) Informationssysteme, (3) Betriebliche Informationssysteme, (4) IT Management, sowie (5) Digitale Transformation.

Im Bereich *Grundlagen* verstehen die Studierenden die Aufgaben der Informationstechnik (IT) im Unternehmen und können wesentliche Begriffe definieren. Zudem können sie aktuelle Technikrends und deren Bedeutung für Unternehmen beschreiben. Im Bereich *Informationssysteme* verstehen die Studierenden das ARIS-Konzept als Grundlage für die Entwicklung integrierter Informationssysteme und können Methoden zur Modellierung von Geschäftsprozessen und Daten anwenden. Im Bereich *Betriebliche Informationssysteme* können die Studierenden den Nutzen von operativen und strategischen Informationssystemen für verschiedene betriebliche Funktionsbereiche beschreiben, den Aufbau von Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen erklären sowie die Vor- und Nachteile diskutieren. Ferner können die Studierenden verschiedene Anwendungsgebiete des eBusiness unterscheiden und Anwendungsfälle für eine Datengestützte Unternehmensführung (Business Intelligence) bewerten. Im Bereich *IT Management* können die Studierenden die wesentlichen Aufgaben der IT-Funktion im Unternehmen beschreiben. Sie können Modelle und Methoden der strategischen IT-Ausrichtung (Business-IT-Alignment) anwenden. Ferner können sie die Aufgaben zum Management der IT Infrastruktur und des Anwendungsportfolios beschreiben und verschiedene IT-Outsourcing-Strategien bewerten. Zudem können die Studierenden die Aufgaben des IT Service Managements und der IT Governance beschreiben und können entsprechende Rahmenwerke (u.a. ITIL, TOGAF) erklären. Auch können sie Konzepte und Verfahren des IT Controllings anwenden. Im Bereich *Digitale Transformation* erhalten die Studierenden einen Einblick in die innovationsgestaltende Funktion der IT. Sie können die Eigenschaften, Potenziale und Herausforderungen der digitalen Transformation beschreiben. Ferner können sie Eigenschaften und Bestandteile von Digitalen Plattform-Ökosystemen erklären.

Lehrinhalte:

1) Grundlagen

- Gegenstand der Wirtschaftsinformatik
- Technikrends

(2) Informationssysteme

- ARIS - Architektur Integrierter Informationssysteme
- Modellierung von Geschäftsprozessen
- Modellierung von Daten

(3) Betriebliche Informationssysteme

- Operative Systeme: Enterprise Resource Planning (ERP) System
- Operative Systeme: eBusiness
- Strategische Systeme: Business Intelligence

(4) IT Management

- Strategische IT-Ausrichtung
- IT Infrastruktur und Anwendungsportfolio
- IT Outsourcing
- IT Service Management und IT Governance
- IT Controlling

(5) Digitale Transformation

- Einführung in die digitale Transformation
- Digitale Plattform-Ökosysteme

Literatur:

Schwarzer, B. & Krcmar, H. (2015). Wirtschaftsinformatik: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (5. Auflage). Schäffer-Poeschel.

Leimeister, J. M. (2021). Einführung in die Wirtschaftsinformatik (13. Auflage). Springer.
(Verfügbar über SpringerLink)

Kessel, T. & Vogt, M. (2018). Wirtschaftsinformatik Schritt für Schritt: Arbeitsbuch (2. Auflage), UTB.
(Aus dem Netz der HAW LA online: <https://flatp20.bib-bvb.de/search?bvnr=BV044956115>)

BWL Basismodul

(Teil: Einführung BW)

WIF150

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Prof. Dr. Michael Weisensee
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5 (zusammen mit „BWL Basismodul (Teilgebiet: Einführung Buchführung)“)
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 30 Min.(zusammen mit „BWL Basismodul (Teilgebiet: Einführung Buchführung)“); insgesamt 60 Minuten.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden werden für das Thema Betriebswirtschaftslehre motiviert. Sie haben einen Überblick über die grundlegenden betriebswirtschaftlichen Themengebiete und Zusammenhänge. Sie sind in der Lage inner- und außerbetriebliche Funktionen, Faktoren, Führungslehren und Abläufe zu verstehen und einzuordnen. Sie beherrschen die Grundlagen der Entscheidungstheorie. Die Studierenden besitzen somit nach erfolgreichem Abschluss des Kurses ein Basisverständnis für das wirtschaftliche Handeln im Unternehmen.

Lehrinhalte:

- Grundbegriffe der BWL: Gegenstand, Ansätze, Typologie der Unternehmung, Unternehmensziele
- Konstitutive Entscheidungen: Rechtsformen, Unternehmensstandorte, Zusammenschlüsse
- Integrales Management: Unternehmensführung, Unternehmensumwelt, Unternehmung Marktleistungsbezogene Funktionen: Beschaffung, Produktion, Vertrieb & Marketing, Beschaffung, Marktleistungserstellung, Distribution, Marktleistungsentwicklung
- Versorgungsfunktionen: Controlling, Finanzmanagement, Personalmanagement
- Management & Organisation: Unternehmensführung, Aufbau- und Ablauforganisation

Literatur:

THOMMEN; J. – P., ACHLEITNER; A.-K. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 7. Auflage, München 2012
 SCHAUFELBBÜHL / HUGENTOBLER / BLATTNER, Betriebswirtschaftslehre für Bachelor, Zürich: Orell Füssli, 2007
 VAHS, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen, Stuttgart, Schäffer-Poeschel, 5. Auflage, 2007
 WÖHE, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Franz Vahlen, 24. Auflage, 2010
 WEBER, W./KABST, R., BAUM, M.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Springer Berlin [u.a.] 2014
 WÖHE, GÜNTER; DÖRING, ULRICH/BRÖSEL.,G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2016

BWL Basismodul

(Teil: Buchführung)

WIF150

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Weissensee
Dozent:	Frau Katrin Barth
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5 (zusammen mit „BWL Basismodul (Teilgebiet: Einführung BW)“)
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 30 Min.(zusammen mit „BWL Basismodul (Teilgebiet: Einführung BW)“); insgesamt 60 Minuten.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen die handelsrechtlichen Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung und können diese praktisch anwenden. Sie kennen Aufbau und Inhalt eines Jahresabschlusses (Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, ggf. Anhang und Lagebericht) und beherrschen die Verbuchung der wichtigsten Geschäftsvorfälle sowohl formell als auch materiell.

Lehrinhalte:

- Handelsrechtliche Vorschriften zur Buchführung und Bilanzierung
- Buchführung im Rahmen des Rechnungswesens
- Inventar, Bilanz, GuV
- Kontenrahmen und Kontenplan des Unternehmens
- Organisation des Rechnungswesens
- Verbuchung von Geschäftsvorfällen
- Grundlagen der Umsatzsteuer (soweit für die Verbuchung erforderlich)
- Jahresabschluss, Anhang und Lagebericht

Literatur:

- Gesetzestexte (aktueller Gesetzestext z.B. über www.gesetze-im-internet.de)
Einkommensteuergesetz (aktueller Gesetzestext z.B. über www.gesetze-im-internet.de)
Umsatzsteuergesetz (aktueller Gesetzestext z.B. über www.gesetze-im-internet.de)
- Lehr- und Übungsbücher (jeweils aktuelle Ausgabe) Auer, Benjamin, Grundkurs Buchführung, jeweils aktuelle Auflage, Gabler Verlag Wiesbaden
Döhring, Ulrich / Buchholz, Rainer: Buchhaltung und Jahresabschluss, ECV-Verlag Berlin
Reichhardt, Michael, Grundlagen der doppelten Buchführung, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Programmieren I

WIF160

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dr. Johannes Busse
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im ersten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	7
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 120 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis im Praktikum. Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben. Die Prüfung zu diesem Modul ist Bestandteil der Grundlagen- und Orientierungsprüfung und muss spätestens am Ende des zweiten Studiensemesters angetreten werden.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen angemessene Verfahren, Methoden und Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen auf einfachem Niveau in der Programmiersprache Python. Sie können kurze Code-Snippets mit typischen grundlegenden Python-Idiomen modellieren, die häufig in einfachen oder routinemäßigen Programmieraufgaben auftauchen, und insbesondere Situationen, in denen es um eine einfache und direkte Analyse und Veränderung von Daten zu vertrauten Gegenstandsbereichen geht, programmatisch bearbeiten. Komplexere Code-Snippets können sie lesen und Stellen identifizieren, wie sie sich an ähnliche Aufgabenstellungen anpassen lassen. Sie können die Entwicklungsumgebung Jupyter Notebooks kompetent sowie das Betriebssystem Linux in seinen grundlegenden Funktionen nutzen.

Lehrinhalte:

- Datentypen und Variablen
- Kontrollstrukturen
- Datenstrukturen
- Ein- und Ausgabe in Python
- Grundlegende Konzepte der prozeduralen Programmierung
- Modularisierung: Module und Pakete
- Grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung
- Fehlerbehandlung

Literatur:

Bernd Klein. Einführung in Python3. Carl Hanser Verlag München, 4. Aufl. 2021.
 Jake VanderPlas: <https://jakevdp.github.io/WhirlwindTourOfPython/>
 J. Busse: Online-Skript incl. Programmieraufgaben: <http://jbusse.de/jvdp-jb/>

Software Engineering I

WIF210

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Sebastian Schröter
Dozent:	Prof. Dr. Sebastian Schröter
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im zweiten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit in den Übungen 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden werden für das Thema Software Engineering motiviert. Sie erlangen ein Verständnis für Softwarequalität und erhalten einen Überblick über alle Lebenszyklusphasen der Softwareentwicklung. Die Studierenden kennen verschiedene Vorgehensmodelle bei der Softwareentwicklung. Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über die Aktivitäten in der Anforderungsanalyse, Architektur, im Entwurf und Test. Die Studierenden kennen die Bedeutung von Soft Skills im Entwicklungsprozess. In den Übungen werden gemeinsam konkrete Fragestellungen beantwortet und ausgesuchte Beispiele bearbeitet. Außerdem wird Bezug zur Bedeutung von nachhaltigem Handeln hergestellt mit Referenz auf die SDGs 7-12.

Lehrinhalte:

Motivation und Definition der Begriffe Software, Software Engineering, Softwarequalität usw., Planung (Projektplanung, Aufwandsschätzung, Machbarkeitsstudie, Lastenheft), Anforderungsanalyse (Stakeholder, Kommunikation, Kontext, Kontextmodellierung, Einsatzszenarios, Qualitätskriterien, Formulierung von Anforderungen, Differenzierung Lasten-/Pflichtenheft), Softwarearchitektur (Grundprinzipien, Begriffe, Muster), Entwurf (Datenmodellierung, Zustandsmodellierung, Entity-Relationship Diagramme, Muster), Testen (Verifikation und Validierung, statisches und dynamisches Testen, Äquivalenzklassentest, Kontrollflussgraphen, Whitebox Testen) Entscheidungsprozess, Konfigurationsmanagement, elementare Grundlagen der Qualitätssicherung.

Literatur:

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. Spektrum Akademischer Verlag, 2009.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management. Spektrum Akademischer Verlag, 2008.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. Spektrum Akademischer Verlag, 2011.
- Ian Sommerville: Software Engineering, 6. Auflage, Verlag Pearson Studium, 2001
- Wolfgang Zuser et al.: Software Engineering mit UML und dem Unified Process, Verlag Pearson Studium, 2001
- Grady Booch et al.: Das UML-Benutzerhandbuch, Addison-Wesley, 1999
- Grady Booch: Objektorientierte Analyse und Design, 2. Auflage, Addison-Wesley, 1996
- Bernd Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Verlag, 5. Auflage, 2001 A. Spillner, T. Linz: Basiswissen Softwaretest. dpunkt.verlag, 2012
- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Akademischer Verlag, 2009.

Mathematik II

WIF230

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Dozent:	Prof. Dr. Michael Sagraloff, Prof. Dr. Konstantin Ziegler
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im zweiten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Mathematik I oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	7
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 120 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14-tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben Kenntnisse der elementaren Funktionen und der Grundlagen der Analysis erworben. Sie haben Einblick in fachbezogene Anwendungen und können mit Mathematiksoftware umgehen.

Lehrinhalte:

- Differential- und Integralrechnung mit einer Variablen, elementare Funktionen, Funktionenreihen, Differentialgleichungen, Anwendungen der Mathematik in der Informatik
- Einsatz von Mathematiksoftware zur Lösung mathematischer Probleme. Vertiefung des Lehrstoffes aus der diskreten und der analytischen Mathematik durch das Lösen von Aufgaben am Computer

Literatur:

Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker, Vieweg-Teubner 2015.
Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, Springer 2005.

Finanzen, Investition

WIF250

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Marcus Fischer
Dozent:	Prof. Dr. Marcus Fischer
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 105 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	3 SWS seminaristischer Unterricht und 1 SWS über VHB Kurs Finanzmanagement und Finanzanalyse
Leistungsnachweise und Prüfung:	Take Home Exam

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Nach Betrachtung der Stellung der Finanzwirtschaft im betrieblichen Geschehen, sowie Überblick über das Thema Finanzierung und Erörterung von Investitionsrechenarten, erlangen die Studierenden fundierte Grundlagen der Finanzierungs- und Investitionswirtschaft. Dazu gehört auch das verbindende Kapitel Risiko. Die Studierenden können darauf aufbauend grundlegende Begriffe und Zusammenhänge der Finanzwirtschaft einordnen und erklären, wobei ausgewählte Teilbereiche der Finanzwirtschaft über die Grundlagen hinausgehend im VHB Kurs vertieft werden. Durch zahlreiche praktische Beispiele und Rechenaufgaben üben die Teilnehmer die erworbenen theoretischen Kenntnisse auch in geeigneter Weise. Durch Aufgreifen tagesaktueller Themen lernen die Studierenden zu diskutieren und zu argumentieren, so dass sie dies in der Unternehmenspraxis anwenden können.

Lernergebnisse (learning outcomes)

1. Wissensverbreiterung:

- Verständnis für die Bestandteile der Finanz- und Investitionswirtschaft und deren Zusammenhänge mit anderen Bereichen der betrieblichen Prozesse
- Unterscheidung der klassischen und alternativen Finanzierungsarten
- Kenntnisse der Investitionsrechenverfahren

2. instrumentale Kompetenz:

- Berechnung von Investitionsalternativen (statisch und dynamisch)
- Verständnis der Zerlegung betrieblicher Abläufe in Zahlungsströme
- Grundsätzliche englische Begrifflichkeiten kennen

Lehrinhalte:

Lehrinheit **Grundlagen**

Vermittlung von grundlegenden Inhalten und Erklärung von Kernbegriffen der Finanzwirtschaft sowie Einordnung des Fachgebietes und des Vorlesungsinhalts in den Gesamtzusammenhang der Betriebswirtschaftslehre und des Untersuchungsobjekts Unternehmung.

Lehrinheit **Investitionsrechnung**

Theoretische Vorstellung und praktisches Einüben der Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung sowie von Verfahren zur Einbeziehung von Unsicherheit/Risiko in Investitionskalküle.

Lehrinheit **Finanzmanagement und Finanzanalyse**

Einordnung der wesentlichen Finanzierungsformen eines Unternehmens sowie Beurteilung derselben für verschiedene Finanzierungssituationen. Ziele, Vorgehensweise und Stellung der Finanzplanung im Gesamtzusammenhang der Unternehmensführung und -planung. Finanzanalyse als Beurteilung der finanziellen Lage eines Unternehmens sowie Definition und Anwendung zahlreicher Kennzahlen.

Literatur:

Basisliteratur:

Bleis, Christian (2011): „Grundlagen Investition und Finanzierung“, Oldenbourg Verlag, München.

Perridon, Louis/Steiner, Manfred (2016): „Finanzwirtschaft der Unternehmung“, Verlag Franz Vahlen, München. Zahlreiche weitere Bücher als Quelle unten auf den jeweiligen Skript-Seiten genannt.

Wöhe, Günter, Einführung in die BWL (2016)

Programmieren II

WIF260

Modulverantwortlicher:	M. Sc. Yannick Weber
Dozent:	M. Sc. Yannick Weber
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im zweiten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Programmieren I
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	7
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 120 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum (jeweils 14-tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis im Praktikum, Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können angemessene Verfahren, Methoden und Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen einfachen bis mittleren Umfangs in der Programmiersprache Java anwenden. Sie sind in der Lage theoretisch erworbenes Wissen planmäßig und systematisch in lauffähige, effiziente Software umzusetzen, sowie strukturelle Schwachstellen zu erkennen und zu beseitigen. Die Studierenden erwerben ein Verständnis dafür, wie Softwarelösungen modular, flexibel und kompakt zu gestalten sind.

Lehrinhalte:

- Java Laufzeitsystem, Garbage Collection
- Java Typsystem
- Grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung, Vererbung und Beziehungen zwischen Typen.
- Datenkapselung, Immutability, Konzepte von Gleichheit und Identität
- Entwicklung von Lösungen für konkrete Problemstellungen und Umsetzung der Lösungsideen in lauffähige Software unter Einhaltung professioneller Maßstäbe und Kriterien
- Einsatz von Klassenbibliotheken und Umgang mit Fehlern
- Ein- und Ausgabe
- Definition und Nutzung von Container-Datenstrukturen

Literatur:

Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java. Pearson 2010.
 Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java II. Pearson 2013.
 Klaus-Georg Deck, Herbert Neuendorf: Java-Grundkurs für Wirtschaftsinformatiker. Vieweg+Teubner Verlag, 2. akt. und verb. Aufl. 2010.

Foundations of Scientific Work in Business Informatics

WIF290

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Markus Böhm
Dozent:	Prof. Dr. Markus Böhm
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Englisch
Angebot:	im ersten und zweiten Studiensemester
Dauer:	zwei Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	4
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen (2 SWS im WS, 2 SWS im SS)
Leistungsnachweise und Prüfung:	25 % Präsentation in englischer Sprache (15 Minuten) 75 % Studienarbeit in englischer Sprache (10-15 Seiten)

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden werden für das wissenschaftliche Arbeiten motiviert und können sich eigenständig fachspezifisches Wissen aus der wissenschaftlichen Literatur aneignen und dieses zielgruppenspezifisch aufbereiten. Der Kurs behandelt die vier Bereiche (1) Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens, (2) Forschungsmethoden, (3) Umgang mit wissenschaftlichen Texten, sowie (4) Präsentation und Diskussion.

Im Bereich *Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens* verstehen die Studierenden die Notwendigkeit eines wissenschaftlichen Vorgehens bei der Problembearbeitung und können die grundlegenden Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens (u.a. Forschungsfragen, Argumentationslogik, Schreibstil, Zitierweise) anwenden. Im Bereich *Forschungsmethoden* können die Studierenden wesentliche, in der Wirtschaftsinformatik gebräuchliche, Forschungsmethoden unterscheiden und deren grundsätzliche Anwendbarkeit für eine Problemstellung einschätzen. Zudem verstehen sie die Grundlagen gestaltungsorientierter Forschung (Design Science). Darüber hinaus können sie eigenständig eine systematische Literaturstudie durchführen. Im Bereich *Umgang mit wissenschaftlichen Texten* können die Studierenden den Aufbau wissenschaftlicher Texte beschreiben, Lesestrategien anwenden und die grundsätzliche wissenschaftliche Qualität beurteilen. Ferner können sie die Kernaussagen verschiedener wissenschaftlicher Texte zusammenstellen, bewerten und vergleichen. Im Bereich *Präsentation und Diskussion* verstehen die Studierenden wesentliche Elemente effektiver Präsentationen und können diese für einen Fachvortrag anwenden. Zudem können sie Argumentationsstrategien für Fachdiskussionen und Methoden für eine effektive Diskussionsmoderation anwenden.

Implizit fördert dieser Kurs das englische Sprachniveau der Studierenden auf dem Niveau B2.2/C1.1 des GER. Durch die intensive Literaturarbeit mit englischsprachigen wissenschaftlichen Texten und deren Präsentation/Diskussion haben sie die Fähigkeit, Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen zu verstehen sowie sich an Fachdiskussionen im Bereich der Wirtschaftsinformatik zu beteiligen.

Lehrinhalte:

(1) Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsfragen
- Argumentationslogik und Schreibstil
- Zitierweise

(2) Forschungsmethoden

- Überblick über Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik
- Gestaltungsorientierte Forschung (Design Science)
- Literaturstudie
- Literaturverwaltung

(3) Umgang mit wissenschaftlichen Texten

- Aufbau wissenschaftlicher Texte
- Lesestrategien für wissenschaftliche Texte
- Zusammenfassung wissenschaftlicher Texte

(4) Präsentation und Diskussion

- Effektive Präsentationen gestalten
- Rhetorik, Gestik, Mimik
- Argumentationsstrategien für Fachdiskussionen
- Moderation von Diskussionen

Literatur:

Bhattacharjee, A. (2012). Social Science Research: Principles, Methods, and Practices. In Textbooks Collection (2nd ed.). University of South Florida.

Hevner, A. R., & Chatterjee, S. (2010). Design Research in Information Systems: Theory and Practice. Springer.

Minto, B. (2021). The Pyramid Principle: Logic in Writing and Thinking (3rd ed.). Pearson Education.

Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. MIS Quarterly, 26(2).

Aktuelle Artikel aus Fachzeitschriften und Zeitungen

Software Engineering II

WIF310

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Dozent:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Software Engineering I, Programmieren I oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	Zulassung zum Praktikum erfolgt bei bestandener Prüfung in Programmieren I oder Programmieren II
Leistungspunkte:	7
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 120 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können komplexe, umfangreiche Softwareprojekte systematisch mit ingenieurmäßigen Methoden durchführen. Sie kennen die existierenden und aktuellen Modellierungsmöglichkeiten und die Vorgehensweise bei der Entwicklung von Software. Sie haben Kenntnis über Design Patterns und können sie in Projekten einsetzen.

Lehrinhalte:

- Wichtigste Elemente und Diagramme der UML und deren Anwendung in der Softwareentwicklung, Vorgehen bei der objektorientierten Softwareentwicklung und Modellierung unter Einsatz von UML.
- Analysemuster, Design Patterns und deren Einsatz
- Structured Analysis, Realtime Analysis, Structured Design

Literatur:

RuppZengler/Queins: UML2 glasklar, 3. Auflage Hanser 2007

Datenbanken

WIF320

Modulverantwortlicher:	M.Sc. Thomas Franzke
Dozent:	M.Sc. Thomas Franzke
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse, Grundkenntnisse in Java.
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden besitzen theoretische und praktische Kenntnisse über relationale, objektrelationale und NoSQL-Datenbanken.

Lehrinhalte:

- Aufbau und Funktionen eines Datenbanksystems
- Datenbankentwurf: Entity-Relationship-Modell, Normalisierung
- Relationales Datenbank-Modell
- Anfragesprachen: relationale Algebra, Structured Query Language (SQL)
- Indexstrukturen in relationalen Datenbanken
- Transaktionen, Trigger, Query-Optimierung
- eingebettetes SQL, Java Database Connectivity (JDBC)
- NoSQL-Datenbanken (MongoDB)

Literatur:

R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley

Statistik

WIF330

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Konstantin Ziegler
Dozent:	Prof. Dr. Konstantin Ziegler
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Mathematik I oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 15 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	3 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen 1 SWS Praktikum (14 tägig, 2 SWS)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben Kenntnisse in den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik erworben soweit diese für die Problemlösung von Aufgaben der Informatik benötigt werden. Der Einsatz statistischer Methoden bei der Lösung konkreter Fragestellungen wurde eingeübt. Die Studierenden kennen wichtige Anwendungen der Statistik in der Informatik.

Lehrinhalte:

Kombinatorik, Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen, Stochastische Unabhängigkeit, Erwartungswert und Varianz, Kovarianz und Korrelation, Gesetz großer Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz, Lage- und Streuungsparameter, Wichtige Verteilungen, Schätztheorie, Testtheorie.

Literatur:

Hartmann, Peter; Mathematik für Informatiker, Springer-Vieweg; 7. Auflage; 2019
Georgii, Hans-Otto; Stochastik; de Gruyter, 5. Auflage; 2015
Krengel, Ulrich; Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Springer-Vieweg; 8. Auflage; 2005
Henze, Norbert; Stochastik für Einsteiger; Springer; 10. Auflage; 2013
Meintrup, David; Schäffler, Stefan; Stochastik; Springer; 1. Auflage; 2005
Behrends, Ehrhard; Elementare Stochastik; Springer-Vieweg; 2013

Geschäftsprozesse und Organisation

WIF360

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Matthias Dorfner
Dozent:	Thomas Roidl
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen 2 SWS Übungen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 90 Min. Leistungsnachweise im Praktikum.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die wesentlichen Fragestellungen der Aufbau- und Ablauforganisation. Sie verstehen die Aufgaben und Vorgehensweisen des Geschäftsprozessmanagements und sind in der Lage, Geschäftsprozesse auf Basis verschiedener Ansätze und Methoden systematisch zu analysieren, zu modellieren, zu optimieren, wobei sie zusätzlich einen Einblick in die Herausforderungen der IT-technischen Implementierung von Geschäftsprozessen gewinnen.

Lehrinhalte:

- Einführung in die Organisationslehre
- Aufbau- und Ablauforganisation
- Organisationsanalyse und -gestaltung
- Bedeutung des Geschäftsprozessmanagements
- Vorgehen beim Geschäftsprozessmanagement
- Dokumentation von Geschäftsprozessen
- Modellierung, Optimierung und Bewertung von Geschäftsprozessen
- IT-technische Implementierung von Geschäftsprozessen

Literatur:

- J. Becker, C. Mathas, A. Winkelmann: Geschäftsprozessmanagement, Springer, Berlin 2009
T. Allweyer: Geschäftsprozessmanagement - Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling. 3. Nachdruck, W3L GmbH, Herdecke 2009
T. Allweyer: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, 3. aktualisierte Auflage, Berlin: Books on Demand 2015
A. Gadatsch: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, 8. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden 2017
A. Gadatsch: Geschäftsprozesse analysieren und optimieren, Wiesbaden: Springer Vieweg 2015
R. Hierzer: Prozessoptimierung 4.0 – Den digitalen Wandel als Chance nutzen, Haufe Fachbuch, Freiburg, München, Stuttgart 2017

Algorithmen und Datenstrukturen

WIF410

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Programmierkenntnisse in Java oder C/C++
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die wesentlichen Datenstrukturen und Algorithmen, die für die Softwareentwicklung benötigt werden. Sie haben die Implementierung von effizienten Algorithmen eingeübt. Sie haben ein Verständnis für die asymptotische Laufzeitkomplexität von Algorithmen entwickelt und können sie analytisch herleiten.

Lehrinhalte:

- Komplexität von Algorithmen, Landau-Symbole, Master-Theorem
- Paradigmen der Algorithmenentwicklung
- NP-vollständige Probleme
- Randomisierte Algorithmen
- Parallele Algorithmen
- Ausgewählte Algorithmen

Literatur:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: An Introduction to Algorithms, 4th ed., The MIT Press, 2022.

Peter Sanders, Kurt Mehlhorn, Martin Dietzfelbinger, Roman Dementiev: Sequential and Parallel Algorithms and Data Structures, Springer, 2019.

IT-Infrastrukturen

WIF420

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Dozent:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse, Grundkenntnisse in Programmieren
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht und Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

1. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich des Cloud-Computings, sowie der Verteilung bei Software-Systemen. Sie können ausgewählte Cloud-Infrastrukturen, sowie Frameworks für verteilte Systeme für die Programmierung verteilter, hochverfügbarer und skalierbarer Anwendungen benutzen.
2. Die Studierenden kennen den Aufbau eines Betriebssystems und alle Konzepte, Probleme und Lösungen, die in einem Betriebssystem und bei der Entwicklung eines Betriebssystems wichtig sind. Sie sind in der Lage, Betriebssystemkomponenten zu entwickeln bzw. bestehende Betriebssysteme zu verwalten, einzusetzen und zu beurteilen.

Lehrinhalte:

1. Verteilte Software-Systeme: Remote Method Invocation (RMI) und Remote Procedure Call (RPC), verteilte Objektsysteme: Common Object Request Broker Architecture (CORBA), verteilte Transaktionssysteme, Micro-Service-Architekturen, verteilte Dateisysteme, Domain Name System (DNS), Hochverfügbarkeit in Cloud-Umgebungen und verteilten Systemen.
2. Aufbau von Betriebssystemen, Prozesse und Threads, Scheduling, Speicherverwaltung, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen, E/A-Verwaltung, Datei-Verwaltung, Umsetzung in aktuellen Betriebssystemen.

Literatur:

- Tanenbaum, Andrew: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium 2016
 Stallings, William: Operating Systems: Internals And Design Principles, Pearson 2018
 Glatz, Eduard: Betriebssysteme, Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung, Dpunkt 2019
 Wolff, Eberhard: Microservices – Grundlage flexibler Softwarearchitekturen, Dpunkt 2018
 A. Tanenbaum, M. v. Steen: Verteilte Systeme: Grundlagen und Paradigmen, Pearson 2007

Kosten- und Leistungsrechnung

WIF430

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Weisensee
Dozent:	Prof. Dr. Michael Weisensee
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im zweiten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	3
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung 60 Minuten am Semesterende

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über wichtige Gebiete der Kosten- und Leistungsrechnung und vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen. Sie kennen die Prinzipien der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung und können diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage Kalkulationen auf Basis von Voll- und Teilkostenrechnungen zu erstellen.

Lehrinhalte:

- Einführung in das Rechnungswesen
- Grundbegriffe der Kostenrechnung
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung
- Kostenrechnungssysteme

Literatur:

Coenenberg, Adolf G. / Fischer, Thomas M. / Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schaeffer-Poeschel, Stuttgart
 Deitermann, Manfred / Schmolke, Siegfried / Rückwart, Wolf-Dieter: Industrielles Rechnungswesen - IKR, Winklers, Braunschweig
 Friedl, Gunther / Hofmann, Christian / Pedell, Burkhard: Kostenrechnung - Eine entscheidungsorientierte Einführung, Vahlen, München
 Jórasz, William: Kosten- und Leistungsrechnung, Schaeffer-Poeschel, Stuttgart
 Langenbeck, Jochen: Kosten- und Leistungsrechnung, NWB, Herne
 Olfert, Klaus: Kostenrechnung, Kiehl, Ludwigshafen
 Weber, Jürgen / Weißenberger, Barbara E.: Einführung in das Rechnungswesen, Schäffer-Poeschel, Stuttgart
(jeweils aktuelle Auflage)

Grundlagen Produktion, Logistik und Dienstleistungen

WIF450

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Philipp Michaeli
Dozent:	Prof. Dr. Philipp Michaeli
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung 60 Minuten am Semesterende

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:****Lernergebnisse/Kompetenzen**

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden einen konzeptionellen Überblick über wesentliche industriespezifische Herausforderungen.

Wissen und Verstehen

Die Studierenden verstehen die Funktionsweise moderner Produktions- und Logistiksysteme und haben ein holistisches Verständnis der Produktionswirtschaft als effizienzgetrieben, kundenorientiert, ganzheitlich und mit den übrigen Managementfunktionen interagierend erworben. Darüber hinaus kennen die Studierenden die Herausforderungen und Chancen der digitalen Transformation in produzierenden Industriebetrieben.

Können (Wissenserschließung)

Die Studierenden sollten befähigt sein zur Vorbereitung, Durchführung und Prüfung von produktionswirtschaftlich relevanten Entscheidungen im Unternehmen. Sie sind in der Lage, wesentliche konzeptionelle Grundsätze in produzierenden Betrieben wiederzugeben und fallweise anzuwenden.

Lehrinhalte:

- Grundlagen der betrieblichen Leistungserstellung
- Grundlagen der Beschaffung
- Grundlagen der Produktion
- Grundlagen der Logistik
- Grundlagen der Fabrikplanung
- Digitale Transformation in Produktion und Logistik

Literatur:

- Kummer, Sebastian (Hrsg.): Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 4. Aufl., Pearson Studium 2018. ISBN: 978-3-868-94287-3
- Bauernhansl, Thomas (Hrsg.): Fabrikbetriebslehre 1; Management in der Produktion. Springer Vieweg, Berlin 2020. ISBN (eBook): 978-3-662-44538-9
- Grabner, Thomas: Operations Management; Auftragserfüllung bei Sach- und Dienstleistungen. Springer Gabler, 4. Aufl., Wiesbaden 2019. ISBN (eBook): 978-3-658-23131-6
- Wiendahl, Hans-Peter; Wiendahl, Hans-Herrmann: Betriebsorganisation für Ingenieure. Hanser, 9. Aufl., München 2019. ISBN (eBook): 978-3-446-46061-4
- Bracht, Uwe et al.: Digitale Fabrik; Methoden und Praxisbeispiele. Springer Vieweg, 2. Aufl., Berlin 2018. ISBN: 978-3-662-55782-2
- Grundig, Claus-Gerold: Fabrikplanung; Planungssystematik – Methoden – Anwendungen. Hanser, 7. Aufl., München 2021. ISBN: 978-3-446-46751-4
- Kellner et al.: Produktionswirtschaft; Planung, Steuerung und Industrie 4.0. Springer Gabler, 3. Aufl., Berlin 2022. ISBN (eBook): 978-3-662-65803-1

Operations Research

WIF460

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Dozent:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im vierten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Mathematik I und II
Voraussetzungen:	Zulassung zum Praktikum erfolgt bei bestandener Prüfung in Mathematik I
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 90 Min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind mit den wichtigsten Themengebieten des Operations Research wie (nicht) lineare (ganzahlige) Optimierung, Optimierung in Graphen, Netzplantechnik, sowie heuristische und probabilistische Verfahren vertraut. Sie sind nach der Vorlesung in der Lage, neue Algorithmen leicht zu verstehen, an eingeführten Verfahren Modifikationen vorzunehmen oder und auch selbst Verfahren zu entwickeln. Zudem können sie für Standardprobleme der industriellen Praxis das richtige OR-Verfahren auswählen und anwenden.

Lehrinhalte:

- Einführung und Grundbegriffe des Operations Research
- Lineare Optimierung (Simplex Algorithmus, Dualität, Sensitivitätsanalyse)
- Ganzzahlige lineare Optimierung (Branch and Bound-Algorithmus, Gomory Verfahren)
- Nichtlineare Optimierung (Newton Verfahren, Lagrange Verfahren, Gradientenverfahren, Simulated Annealing)
- Optimierung in Graphen (Algorithmen von Dijkstra, Kruskal, und Prim)
- Netzplantechnik (Modellierung, Berechnung kritischer Pfade, Pufferzeiten)
- Transport- und Tourenplanung als Beispiel für Standard-Probleme der industriellen Praxis

Literatur:

Domschke W., Drexl A.: „Einführung in Operations Research“, 7. Auflage, Springer, Berlin, 2007
 Hillier F.S., Lieberman G.J.: „Introduction to Operations Research“, 9. Auflage, McGraw Hill, 2012
 Heinrich G., Grass J.: „Operations Research in der Praxis“, Oldenbourg Verlag, 2006
 Neumann K., Morlock M.: „Operations Research“, 2. Auflage, Hanser Verlag, 2004
 Zimmermann H.-J.: „Methoden und Modelle des Operations Research für Ingenieure, Ökonomen und Informatiker“, 2. Auflage, Vieweg Verlag, 2008
 Zimmermann W.: „Operations Research - Quantitative Methoden zur Entscheidungsvorbereitung“, Oldenbourg Verlag, 1999
 Ulrich Kathöfer und Ulrich Müller-Funk: „Operations Research“, 2017, 3. Auflage, 256 Seiten, UVK Verlagsgesellschaft mbH

IT-Compliance

WIF470

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Peter Scholz
Dozent:	Andrea Schweizer-Zollner
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	3
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 60 Min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Im Bereich IT-Compliance kennen die Studierenden wesentliche Standards und Vorgehensmodelle um regulatorische Anforderungen an den IT-Einsatz zu erfüllen. So wird zum Beispiel auch auf die Anforderungen des Instituts der Wirtschaftsprüfer (IDW) eingegangen.

Lehrinhalte:

- IT-Governance Framework: Prinzipien, Prozesse und Management
- Quellen regulatorischer Anforderungen (COSO, ISO/IEC 17799/BS7799, ISO/IEC 15504 – (CMM / SPICE, ISO/IEC 15408, u.a.)
- Fallstudie: Anforderungen des IDW (Zertifizierung gem. PS 880, IT-Prüfung gem. PS 330)

Literatur:

IT-Service-Management in der Praxis mit ITIL®: Der Einsatz von ITIL® Edition 2011, ISO/IEC 20000:2011, COBIT® 5 und PRINCE2®, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 4 (4. Dezember 2014)

Prüfungsstandards 330 und 880 des IDW

Praxisorientiertes Studienprojekt

WIF490

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Dozenten der Fakultäten Informatik und Betriebswirtschaft
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Programmieren I, Software Engineering I, Grundlagen der Informatik
Voraussetzungen:	Zulassung erfolgt bei bestandener Prüfung in Programmieren I oder Programmieren II
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor 90 Stunden eigenverantwortliches Arbeiten am Projekt
Lehrformen:	4 SWS nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Benoteter Leistungsnachweis durch individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen die Problematik der Erstellung komplexer Systeme. Sie können die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und wissen, wie man eigenverantwortlich dem Studiengang entsprechende Projekte durchführt. Sie haben Teamarbeit trainiert und Kenntnisse in der Abschätzung des Umfangs von Projekten sowie in Management und Kontrolle von Projekten erworben. Sie sind in der Lage, fachübergreifende Kenntnisse anzuwenden und Arbeitsergebnisse zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Die Lehrenden der Fakultäten Informatik und Betriebswirtschaft bieten den Studierenden per Aushang Projektthemen mit einer kurzen Beschreibung zur Auswahl an. Teams von Studenten können selbst ein Projekt vorschlagen, dafür müssen Sie einen Betreuungsprofessor finden. Die Studenten werden von dem ausgebenden Professor regelmäßig fachlich betreut.

Literatur:

Siehe Projektbeschreibungen.

IT-Projektmanagement

WIF510

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Peter Scholz
Dozent:	Reinhard Höllerer
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im fünften Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	3
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung 60 Minuten am Semesterende

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben das Basiswissen zum Thema Projektmanagement erlernt. Sie kennen die wichtigsten Begriffe des Projektmanagements und wissen wie ein Projekt erfolgreich vorbereitet, geplant und realisiert wird. Die Studierenden haben die Methoden des Projektmanagement, verstehen das projektrelevante Controlling und können es anwenden.

Lehrinhalte:

- Was ist ein Projekt, welche Projekte gibt es und was bedeutet Projektmanagement
- Rollen im Projekt und im Projektumfeld
- Projektdefinition und Projektstart
- Projektstrukturierung und Projektplanung
- Strategisches und operatives Projektcontrolling
- Änderungs- und Konfigurationsmanagement
- Kommunikation und Information im Projekt
- Systematischer Projektabschluss

Literatur:

Schelle, Ottmann, Pfeiffer Projektmanager, GPM. 3. Auflage 2008
 Schelle, Projekte zum Erfolg führen, dtv, 5. Auflage 2007
 Fiedler. Controlling von Projekten, Vieweg, 4. Auflage 2007
 Gadatsch, Grundkurs IT-Projektcontrolling, Vieweg+Teubner, 1. Auflage 2008

Praktische Zeit im Betrieb

WIF590

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	-
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im fünften Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	Erfolgreiches Bestehen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung sowie Erwerb von insgesamt 70 ECTS (ohne Studium Generale)
Leistungspunkte:	22 (bei Ableistung im Ausland 28)
Arbeitsaufwand:	80 Arbeitstage Präsenzzeit im Betrieb
Lehrformen:	Tätigkeit in der Wirtschaft
Leistungsnachweise und Prüfung:	Praktikumsbericht in Textform (Benotung: mit/ohne Erfolg)

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über technische und organisatorische Problemlösungen in Betrieben.

Lehrinhalte:

Die Studierenden werden zum selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten in praxisrelevanten DV-Projekten angeleitet. Die Mitarbeit sollte möglichst alle DV-Projektphasen, d.h.

- Systemanalyse
- Systemplanung
- Implementierung
- Systemeinführung

abdecken.

Literatur:

Tätigkeitsspezifisch

Praxisseminar

(mit Grundl. der Präsentation und Kommunikation)

WIF591

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Hauptamtliche Dozierende der Fakultäten IF oder BW
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im fünften Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen der ersten beiden Studiensemester. WIF590 muss parallel zu WIF591 belegt werden oder bereits abgeleistet sein.
Leistungspunkte:	3
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS Seminar mit Kurzreferaten und Diskussion
Leistungsnachweise und Prüfung:	Teilnahmepflicht, benoteter Vortrag über das Praktikum WIF590.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Teilnehmenden kennen die Grundlagen von Kommunikationstheorien. Sie sind sich der Wirkung von Körpersprache bewusst, können geschickt argumentieren und das Publikum aktivieren. Die Studierenden können anhand einer pyramidalen Präsentationsstruktur Kernaussagen auf den Punkt bringen. In der betrieblichen Praxis lernen die Studierenden zahlreiche Berufsfelder der Wirtschaftsinformatik kennen. Ihre Erfahrungen und Projekte können sie anhand der im Modul erlernten Grundlagen verständlich und wohlstrukturiert präsentieren.

Lehrinhalte:

- Kommunikationstheorien
- Körpersprache
- Gesprächsführung und Aktivierung
- Rhetorik
- Präsentationen zielgruppengerecht strukturieren
- Erfahrungsaustausch, fachliche Diskussion

Literatur:

Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen: Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Rowolt, 2011
 Minto, Barbara: Das Prinzip der Pyramide: Ideen klar, verständlich und erfolgreich kommunizieren, Pearson, 2006
 Seifert, Josef W.: Visualisieren Präsentieren Moderieren, GABAL Verlag, 2011

Internettechnologien

WIF610

Modulverantwortlicher:	M.Sc. Yannick Weber
Dozent:	M.Sc. Yannick Weber
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind mit den grundlegenden Netzwerktechnologien und Standards, wie dem ISO/OSI-Referenzmodell sowie den Protokollen des TCP/IP-Protokollstacks vertraut. Ferner können sie Dienste und Protokolle des Internets, wie DNS und HTTP, selbstständig anwenden und in von ihnen geschriebene Software integrieren. Darüber hinaus sind die Studierenden in Lage eigene Nachrichtenformate und XML-Sprachen zu definieren und zu verwenden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage eigene Client- und Serverseitige Webapplikationen zu entwickeln. Außerdem sollen die Studierenden die Grundlagen Serviceorientierter Architekturen erklären können.

Lehrinhalte:

- Grundlagen von Standards im Internet: Geschichte, Organisation, Gremien, Standards.
- Grundlagen von Computernetzwerken: ISO/OSI-Referenzmodell, Protokolle des TCP/IP-Stacks, DNS, HTTP.
- Markup Languages: Aufbau von SGML, XML, DTD und XSD
- Client- und Serverseitige Webapplikationen: HTML, CSS, Javascript und PHP
- Grundlagen der Serviceorientierten Architekturen (SOA)

Literatur:

Rüdiger Schreiner: Computernetzwerke: von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung, 7. Aufl., Hanser, 2019
 Daniel Takai: Architektur für Websysteme: Serviceorientierte Architektur, Microservices, Domänengetriebener Entwurf, Hanser, 2017
 Christoph Meinel, Maxim Asjoma: Die neuen digitale Welt verstehen: Internet un WWW für alle, Springer, 2021

Software Engineering III

(Secure Software Engineering)

WIF726

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Peter Scholz
Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Folien/Unterlagen in Englisch, Vorlesung in Deutsch oder Englisch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Software Engineering I (Überblick über alle Phasen der Softwareentwicklung und die dort eingesetzten Methoden und Verfahren); Software Engineering II (Objektorientierte Analyse und Design von Software, UML), Informationssicherheit
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 105 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 1 SWS Übung zur Erstellung einer Hausarbeit oder Projekt(gruppen)arbeit 1 SWS Erstellung einer Hausarbeit oder Projekt(gruppen)arbeit
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis, schriftliche Prüfung 90 Minuten

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Aufbauend auf den Grundlagen des Software Engineerings in den Modulen WIF210 und WIF310 haben die Studierenden vertieften Einblick in ausgewählte spezielle Themengebiete des Software Engineering. Insbesondere haben sie verstanden und eingeübt, wie sichere Software entwickelt werden kann. Sichere Software ist gegen absichtliche Angriffe geschützt. Die Studierenden lernen, wie Sicherheit im Entwicklungsprozess verankert wird.

Lehrinhalte:

- Angriffe auf Software
- Softwaresicherheit aus Nutzer- und Angreifersicht
- Formulierung von Sicherheitsanforderungen
- Modellierung von Bedrohungen
- Sicherer Softwareentwurf
- Sicheres Programmieren
- Qualitätssicherung von sicherer Software

Literatur:

Wird zeitnah und aktuell in der ersten Vorlesungsstunde bekannt gegeben. Darüber hinaus:
Sachar Paulus: „Basiswissen Sichere Software“, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2011.
Walter Kriha, Roland Schmitz: „Sichere Systeme“, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009.

IT-Sicherheit

WIF630

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Dozent:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Programmieren I
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit in der Übung 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung in kleinen Gruppen (14tägig)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Prüfung gemäß der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung. Prüfungsform wird hochschulweit im Studien- und Prüfungsplan bekanntgegeben.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Erkennen von Risiken in der Informationsgesellschaft. Kenntnis wichtiger Dienste und Mechanismen zur Erstellung und zum Einsatz sicherer IT-Systeme.

Lehrinhalte:

Analyse von Sicherheitsbedrohungen.

Die Säulen der IT-Sicherheit: Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität. Sicherheitsbedrohungen.

Sicherheitsbasisdienste: Kryptographie, Key Management, Authentifizierung.

Sicherheitsarchitekturen und Protokolle: pgp, S/MIME, TLS. Firewalls.

Cloud-Security.

Analyse der Sicherheit von Software und Produkten in ihrem Lebenszyklus, Nachhaltigkeitsanalysen.

Aktuelle Entwicklungen in der IT-Sicherheit

Literatur:

Roland Hellmann, IT-Sicherheit - Eine Einführung, De Gruyter, 2018.

Michael Messner, Hacking mit Metasploit, dpunkt, 2017.

Claudia Eckert, IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle, De Gruyter, 2023.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

Seminar

WIF640

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Dozenten der Fakultät Informatik oder Betriebswirtschaft
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten und siebten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Wirtschaftsinformatik-Kenntnisse aus den ersten fünf Semestern des Bachelor-Studiums oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	3
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 60 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS fachliche Präsentationen (ca. 60 Minuten) durch die Studierenden und anschließende Diskussionen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Teilnahmepflicht im 6. oder im 7. Semester, 1 benotete Präsentation

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind in der Lage sich ein komplexes fachliches Thema aus der Literatur selbstständig zu erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentationsinhalte führen.

Lehrinhalte:

Aktuelle Themen der Wirtschaftsinformatik

Literatur:

Abhängig von den behandelten Themen

IT-Management

WIF650

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Markus Böhm
Dozent:	Prof. Dr. Markus Böhm
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung 90 Min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Lernergebnistyp 1 (Kenntnisse): Abrufen und Erklären können des im Lernpaket FitSM dargestellten propositionalen Wissens auf Niveau FitSM expert level"

Lernergebnistyp 2 (Fertigkeiten): die Kenntnisse (Lernergebnistyp 1) zum Lernpaket FitSM sich erarbeiten, strukturieren und in anwendbares Wissen transferieren können (Lernen lernen")

Lernergebnistyp 3 (Kompetenzen): Anwendung der in angeleitetem Lernen (Lernergebnistyp 2) erworbenen fachlichen Kenntnisse (Lernergebnistyp 1) bzgl. Lernpaket FitSM auf ein reales Fallbeispiel.

Lehrinhalte:

Die (Primär-)Inhalte des Moduls (Lernergebnistyp 1) sind dargestellt in der Gesamtheit der Dokumente, die im Projekt SStandards for Lightweight IT Service Management" (<http://fitsm.itemo.org/>) zum Download angeboten werden (Lernpaket FitSM"). Dazu gehören insbesondere FitSM foundation training", "Advanced training in service planning and delivery (SPD)", "Advanced training in service operation and control (SOC)", "FitSM expert training". Die Lizenz Creative Commons Attribution-NoDerivs 4.0" dieser Dokumente erlaubt uns, mit den Dokumenten methodisch und inhaltlich kreativ zu arbeiten.

Die Veranstaltung lehrt Fertigkeiten zum (Sekundär-) Inhalt Lernen lernen", indem sie die Erarbeitung von Wissen aus großen und komplex vernetzten digitalen Dokumentenbeständen, wie sie für den Bereich IT-Management typisch sind, durch einen Lernplan vorstrukturiert und stark teilnehmeraktivierend lehrt. Die Aneignungs- und Wissensdarstellungs-Kompetenz der Teilnehmer wird somit nicht allgemeindidaktisch, sondern stark fachbezogen und konkret am Beispiel des Lernpakets FitSM entwickelt. Methodisch kommen neben intensiver Gruppenarbeit klassische (z.B. Moodle Selbstkontrollfragen) und innovative E-Learning Elemente (z.B. Wissensmodellierung mit digitalen Mindmaps) zum Einsatz.

Ergänzend thematisiert das Modul das fachübergreifende Ziel "wissenschaftliches Arbeiten", insbesondere die Formulierung wahrheitsfähiger Fragestellungen zum Thema IT Service Management, wie sie im Rahmen einer Bachelor- oder Masterarbeit bearbeitet werden könnten.

Literatur:

<http://fitsm.itemo.org/>; aktuelle Sekundärliteratur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Unternehmenssoftware (ERP-Systeme)

WIF660

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Greipl
Dozent:	Prof. Dr. Dieter Greipl
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS praktische Arbeit am SAP System (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über relevante Anwendungen in Unternehmen, insbesondere über die Funktionalität von ERP-Systemen. Sie kennen (in Auszügen) die Kernfunktionen und die Architektur von SAP. Studierende kennen Notwendigkeit und Komplexität unternehmensspezifischer Anpassungen (Customizing), sowie die Abbildung unternehmerischer Standardprozesse in IT Systemen. Die Teilnehmer haben für ausgewählte Prozesse eine Fallstudie am SAP System durchgeführt.

Lehrinhalte:

- Enterprise Software Systeme im Überblick
- SAP (Modellunternehmen GBI auf der Basis von S/4Hana)
 - Abbildung der Organisation in SAP
 - Master Data
 - Vertriebsprozess (Sales and Distribution, SD)
 - Beschaffungsprozess (Material Management, MM)
 - Produktionsplanung und Steuerung (Production and Planning, PP)
 - Controlling und Finanzbuchhaltung (Financial Accounting, FI)

Literatur:

Logistik mit SAP S/4HANA: Die neuen Funktionen für Einkauf, Vertrieb, Retail, Lager und Transport (SAP PRESS) (Deutsch) Gebundene Ausgabe – 24. Mai 2019, Mario Destradi (Autor), Stephan Kiesel (Autor), Christian Lorey
 Einstieg in SAP ERP: Geschäftsprozesse, Komponenten, Zusammenhänge – Erklärt am Beispielunternehmen Global Bike (SAP PRESS), 28. August 2019, Prof. Dr. Christian Drumm (Autor), Marlene Knigge (Autor), Prof. Dr. Bernd Scheuermann (Autor), Stefan Weidner (Autor)

Ethik der KI

WIF676

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dagmar Schuller
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich BW
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im Wintersemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht und 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung über 90 Minuten

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Literatur zur "Ethik der KI" wächst seit einigen Jahren stark an. Einzelne Argumentationen klingen zunächst plausibel, halten einer genaueren Nachfrage jedoch nicht immer stand und kollidieren teilweise sogar mit unserer europäischen Rechtsordnung. Fast immer besteht in den Grundannahmen ein verborgener normativer Bias, der nur selten so ausreichend explizit gemacht wird, dass die jeweilige Position transparent einer Kritik unterzogen werden kann.

Wir untersuchen unseren Gegenstand nicht als materiale Wertethik, sondern vorwiegend aus Perspektive der deskriptiven Ethik und der Meta-Ethik. Eine moralische Belehrung findet nicht statt. Inhaltliches Lernziel ist die Kenntnis, Reflektion und Verortung einschlägiger Grundannahmen und Argumentationsmuster, die wir aus den derzeit zahlreichen Neuerscheinungen im Feld "Ethik der KI" herausarbeiten.

Das Modul verschafft eine Grundorientierung im Bereich der Ethik / Moralphilosophie, um Texte wie die unten exemplarisch genannten (a) zunächst inhaltlich genau zu verstehen (Lernzielkategorie "Wissen") und dann (b) auch fundierter bewerten zu können ("Kompetenzen").

Lehrinhalte:

Ein wesentlicher Inhalt der Veranstaltung besteht aus einem reflektierten Verständnis unserer Fokus-Lektüre (s.u.), die nach Bedarf durch ausgewählte Theoriebestandteile aus der systematischen Literatur der philosophischen Ethik unterfüttert wird.

Anwendung findet unser Verständnis in der aktuellen Literatur, insbes. aktuelle Studien zur Ethik der KI, automatisierten Entscheidungen, algorithmengestütztem Handeln etc.

Die Argumentationen unserer Fokus-Lektüre werden nach Bedarf unterfüttert durch ausgewählte Theoriebestandteile aus der systematischen Literatur der philosophischen Ethik. Ihre Anwendung findet unser Verständnis in der aktuellen Literatur, insbes. aktuelle Studien zur Ethik der KI, automatisierten Entscheidungen, algorithmengestütztem Handeln etc.

Medien und Methoden: Die Veranstaltung ist als Lese-, Schreib- und Diskurs-Seminar angelegt.

- Alle Teilnehmer bereiten defaultmäßig alle Texte aller Sitzungen vor. Neben der reinen Lektüre gehören hier auch eine knappe Zusammenfassung sowie eine eigene diskursive Stellungnahme dazu.
- Ergänzend bereitet jeder Teilnehmer je eine Sitzung vertieft vor und gibt eine kurze Einführung in das Thema, das dann auf Grundlage der gemeinsam diskutiert wird (Anwesenheit zwingend erforderlich).

Die Gesamtheit aller so erstellten Schriftstücke ergibt quasi von selbst die Studienarbeit, mit der das Modul dann formal abgeschlossen wird.

Weltanschauungs-Neutralität: Wir behandeln unsere Themen säkular aus einer den Idealen der Aufklärung verpflichteten sog. Philosophischen Ethik". Wir verzichten auf Argumentationen, die sich an zentraler Stelle auf religiöse Glaubensinhalte berufen, schaffen bei entsprechender Nachfrage der Teilnehmer jedoch Raum, auch solche Perspektiven auszutauschen. Die Veranstaltung ist damit für Angehörige aller Glaubensrichtungen und insbesondere auch für nicht-religiöse Menschen geeignet.

Literatur:

- Julian Nida-Rümelin und Nathalie Weidenfeld: Digitaler Humanismus. Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz. Piper 2018

Eine wesentliche Rolle spielen aktuelle Studien zur Ethik der KI, automatisierten Entscheidungen, algorithmengestütztem Handeln etc. (Auswahl): semesterweise aktualisierte Literatur siehe die erweiterte Homepage zur Veranstaltung: http://jbusse.de/public/Modul_etki.html.

Informations- und Metamodellierung

WIF710

Modulverantwortlicher:	M. Sc. Markus Schmidtner
Dozent:	M. Sc. Markus Schmidtner
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Geschäftsprozesse und Organisation (WIF360)
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftliche Prüfung 90 Minuten

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können verschiedene Theorien der Informationsmodellierung und deren Auswirkungen auf die Modellierungspraxis einschätzen und bewerten. Ferner sind sie in der Lage Spezifikationen von Modellierungstechniken mit Standards, wie MOF, nachzuvollziehen und selbst domänenspezifische Modellierungstechniken zu spezifizieren. Darüber hinaus beherrschen die Studierenden den Umgang mit den dazu notwendigen (Meta-)Modellierungswerkzeugen. Außerdem können sie verschiedene Modelle mithilfe von Modellierungsframeworks, z.B. ARIS, sowie den darin enthaltenen Modellierungssprachen auch in komplexeren Situationen erstellen und bewerten. Überdies hinaus sind die Studierenden in der Lage Referenzmodelle zu verwenden und Techniken zur Anpassung von Referenzmodellen zu beurteilen, reflektiert auszuwählen und anzuwenden.

Lehrinhalte:

- Theorien der Informationsmodellierung und deren Auswirkung auf die Modellierungspraxis, wie der Modellbegriff
- Spezifikation (domänenspezifischer) semiformaler Informationsmodellierungssprachen mit der Meta Object Facility (MOF)
- Aufbau und Funktion von Modellierungsframeworks, wie ARIS, Zachman oder TOGAF
- Konstruktion von Modellen mit aktuellen Modellierungssprachen, wie BPMN, DMN, CMMN
- Klassifikation, Bewertung und Verwendung von Softwarewerkzeugen zur Informations- und Metamodellierung
- Konstruktion und Verwendung von Referenzmodellen und Referenzmodelladaptionstechniken

Literatur:

- Seel, Christian (2010): Reverse Method Engineering: Methode und Softwareunterstützung zur Konstruktion und Adaption semiformaler Informationsmodellierungstechniken. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung, Band 20. Logos, Berlin
- Freund, Jakob; Rücker, Bernd (2017): Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung in CMMN und DMN, 5., aktualisierte Auflage. Hanser, München
- Barton, Thomas; Müller, Christian; Seel, Christian (2017): Geschäftsprozesse. Von der Modellierung zur Implementierung. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Reihe: Angewandte Wirtschaftsinformatik), Wiesbaden
- Delfmann, Patrick (2006): Adaptive Referenzmodellierung: Methodische Konzepte zur Konstruktion und Anwendung wiederverwendungsorientierter Informationsmodelle. Advances in information systems and management science, Band 25. Logos-Verl., Berlin
- Scheer, August-Wilhelm (2002): ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, 4., durchges. Aufl. Springer, Berlin [u.a.]

Enterprise Computing

WIF721

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Dr. Florian Obergrusberger
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im sechsten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht mit Praxisbeispielen und Kurzreferaten
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung 90 Minuten am Semesterende

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben das technische Basiswissen im Bereich Enterprise Computing erlernt. Sie kennen die wichtigsten Begriffe sowie die Konzepte und Technologien, die in großen Anwendungs- und Systemlandschaften anzutreffen sind. Die Kenntnisse über die Bereitstellung und Integration von Rechenkapazitäten und Anwendungen versetzen die Studierenden in die Lage, umfangreiche IT-Landschaften zu verstehen und zu verändern. Einige der vermittelten technischen Grundlagen sind sowohl in historisch gewachsenen Landschaften als auch in „modernen“ Private Clouds zu finden.

Lehrinhalte:

- Anforderungen an unternehmensweite IT-Landschaften
- Der zentrale und der dezentrale Ansatz
- Großrechner (Mainframe)
 - technischer Aufbau
 - Betriebssysteme und ausgewählte Anwendungen
 - Transaktionsverarbeitung (Batch und Online)
- Virtualisierung
- Enterprise Integration Patterns
- Messaging Systeme und Enterprise Service Bus

Literatur:

Herrmann, P.; Spruth, W.: Einführung in z/OS und OS/390: Web-Services und Internet-Anwendungen für Mainframes. Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2012
Greis, W.: Die IBM-Mainframe-Architektur: z/OS, z/VM und Linux. Open Source Press 2005
Sneed, H.; Sneed, S.: Web-basierte Systemintegration. Vieweg 2003
Chappel, D.: Enterprise Service Bus. O'Reilly 2004
Hohpe, G.; Woolf, B.: Enterprise Integration Patterns. Addison-Wesley 2007
Tarkoma, S.: Publish/Subscribe Systems. Wiley 2012

Sicherheit mobiler Systeme

WIF722

Modulverantwortlicher:	Dipl. Wirtsch.-Inf. Univ. Tobias Lehner
Dozent:	Dipl. Wirtsch.-Inf. Univ. Tobias Lehner
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im siebten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftliche Prüfung 90 Min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden erwerben fundierte Sachkenntnisse auf dem Gebiet der Sicherheit in mobilen, verteilten und drahtlosen Netzen. Sie sind in der Lage Grundlagen der IT-Sicherheit und Kryptographie auf mobile Netze zu transferieren und anzuwenden. Die Studierenden weisen ausgeprägte Kenntnisse von Sicherheitsfunktionen auf den verschiedenen Protokollschichten auf. Sie beherrschen die Besonderheiten von mobilen Protokollen und kennen insbesondere die speziellen Schutzziele mobiler Systeme. Die Studenten sind somit befähigt Merkmale und Grundsätze des Problemraums zu identifizieren und weisen auf dem Gebiet der Sicherheit mobiler Systeme solide Kenntnisse in Praxis und Theorie auf.

Lehrinhalte:

- Einführung in Mobilfunknetze
- Grundlagen, Protokolle und Sicherheitsfunktionen von GSM
- Schwachstellen und Angriffe auf GSM in der Praxis
- Lokalisierung in Mobilfunknetzen
- Weiterentwicklungen und Sicherheitsfunktionen in UMTS und LTE
- Grundlagen, Protokolle und Sicherheitsfunktionen von IEEE 802.11 Netzen

Literatur:

Hannes Federrath: Sicherheit mobiler Kommunikation - Schutz in GSM-Netzen, Mobilitätsmanagement und mehrseitige Sicherheit. ViewegVerlag, Wiesbaden, 1999.

Martin Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth, 6. Aufl. Springer Vieweg, Wiesbaden 2015

Heikki Kaaranen, Ari Ahtiainen, Lauri Laitinen, Siamäk Naghian, Veltteri Niemi: UMTS Networks - Architecture, Mobility and Services, 2. Aufl. John Wiley & Sons, 2005.

Jochen Schiller: Mobilkommunikation, 2. Aufl. Addison-Wesley, München 2003

Internet of Things (IoT)

WIF723

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Dozent:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Englisch
Angebot:	im Sommersemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Erster Studienabschnitt oder vergleichbare Kenntnisse
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftliche Prüfung 60 min.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Lernziel ist die Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der vernetzten intelligenten Objekte. Die Studierenden lernen die technologischen Grundlagen des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT), z.B. intelligente Objekte, Protokolle, Architekturen, Energieeffiziente SW-Entwicklung, etc.

Lehrinhalte:

Eingebettete Systeme sind heute allgegenwärtig und werden zunehmend mit dem, bzw. über das Internet vernetzt. Der Begriff IoT drückt dabei den Trend der intelligente Vernetzung aller Dinge aus, um den Menschen in seinen Tätigkeiten unmerklich zu unterstützen. In diesem Modul soll den Studierenden die Konzepte und Werkzeuge von IoT vermittelt werden: Die wichtigsten aktuellen Anwendungsgebiete; Elemente der Vernetzung; typische Aktoren und Sensoren; Protokolle (insb. MQTT, CoAP); SW-Plattformen und Interoperabilität. Das Praktikum vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in ausgewählten Praxisprojekten. Dabei werden verschiedenen IoT Plattformen (z.B. Arduino, Raspberry Pi und Libelium) verwendet um unterschiedliche IoT-Anwendungen (Smart City, Smart Building, eHealth, Smart Agriculture, Industrie 4.0, etc) zu implementieren.

Literatur:

- [1] Jean-Philippe Vasseur, Adam Dunkels, Interconnecting Smart Objects with IP: The next Internet, Morgan Kaufmann, 2010
- [2] Adrian McEwen, Hakim Cassimally, Designing the Internet of Things, John Wiley & Sons; November 2013
- [3] Fleisch, E.: Das Internet der Dinge, Springer 2005
- [4] Charles Bell, Beginning Sensor Networks with Arduino and Raspberry Pi, Apress; Auflage: 2013

Innovationslabor (IoT-Projekt)

WIF724

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Dozent:	Prof. Dr. A. Khelil, Prof. Dr. E. Kromer, Prof. Dr. M. Mock, Prof. Dr. J. Uhrmann
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Deutsch / Englisch
Angebot:	jedes Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	Programmieren I, Software Engineering I
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	150 Stunden nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor
Lehrformen:	4 SWS nicht ständig betreute Projektarbeit. Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist, regelmäßige Projekttreffen mit dem Betreuer. Präsentation des Projektergebnisses zum Semesterende in einem Seminar.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Benotete individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation, im Team durchgeführte Präsentation des Projekts. Das Gesamtprojekt wird benotet. Die Note der Teammitglieder wird als Mittelwert aus der individuellen Note und der Projektnote gebildet.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden identifizieren reale Problemstellungen und erkennen die Problematik der Erstellung komplexer Lösungen mit Hilfe unterschiedlichster IoT-Plattformen. Sie sind in der Lage die Umgebung der Problemstellung zu analysieren und können diese in Zusammenarbeit mit Unternehmen im Vorfeld diskutieren. Kenntnisse über Design Thinking, agiles Projektmanagement und eigenverantwortlicher Durchführung von Projekten erwerben Studierende in der Teamarbeit. Sie sind in der Lage, fachübergreifende Kenntnisse anzuwenden, den Problemsteller in das Projekt agil einzubinden und Arbeitsergebnisse zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Die kooperierenden Unternehmen bieten den Studierenden reale Problemstellungen aus den wichtigsten IoT-Domänen, wie etwa Smart Agriculture, Smart Building, Smart Energy, Smart Production, eHealth etc. Die Problemstellung wird anhand definierter Anwendungsfälle detailliert beschrieben. Zusätzlich werden zur Problemstellung die Aspekte IoT Cloud und IoT Security untersucht. Die Studierenden werden vom Dozenten und dem Coach des Innovationslabors fachlich betreut.

Literatur:

Siehe Projektbeschreibung. Weitere Anregungen:

- [1] Jean-Philippe Vasseur, Adam Dunkels, Interconnecting Smart Objects with IP: The next Internet, Morgan Kaufmann, 2010.
- [2] Charalampos Doukas, Building Internet of Things with the Arduino, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.
- [3] Charles Bell, Beginning Sensor Networks with Arduino and Raspberry Pi, Apress; Auflage: 2013.
- [4] E.F. Engelhardt, Sensoren am Raspberry Pi, Franzis Verlag GmbH, 2014.
- [5] Vic (J.R.) Winkler, Securing the Cloud, Syngress, 2011.

AI Applications in Business Informatics

WIF726

Modulverantwortlicher:	Prof. Dagmar Schuller
Dozent:	Prof. Dagmar Schuller
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWP
Sprache:	Englisch
Angebot:	im siebten Semester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Selbststudium im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS Unterricht 2 SWS Übungen in Gruppen 14-tägig 4 Std.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Prüfung 60 Min. und Gruppenpräsentation

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden bekommen einen Überblick zu KI Anwendungen und deren praktischer Einsetzbarkeit innerhalb reeller Unternehmensbeispiele. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, KI-Anwendungsfälle zielgerichtet zu identifizieren und methodisch deren Anwendbarkeit zu evaluieren. Hierbei wird insbesondere auf den Bereich Prozessoptimierung fokussiert. Abgerundet werden in diesem Zusammenhang auch die Themen Datenselektion und -management, Bias Mitigation sowie ethische und rechtliche Grundlagen für die Anwendung vermittelt

Lehrinhalte:

- Identifikation von Potenzialen zur Prozessoptimierung durch KI-Anwendungen
- Methodische Evaluierung von Anwendungsfällen und Umsetzbarkeit
- Proof-of-Concept Planung
- Rechtliche Grundlagen für Datenerhebung, -aufbereitung, -verarbeitung für die angedachten KI-Anwendungen
- Bias Mitigation Ansätze, ethische Grundlagen

Literatur:

- Hermann Gehring, Roland Gabriel: Wirtschaftsinformatik – Kapitel 18 „Weiterentwicklungen und Herausforderungen in der Wirtschaftsinformatik“, Springer, 2022
- Marco Bahrenkamp: “KI als Unterstützungsfunktion der Vorhersage und Prozessexzellenz im Process Mining“, Wirtschaftsinformatik & Management 14, 160-170, 2022
- Thomas Barton, Christian Müller: “Künstliche Intelligenz in der Anwendung“, Springer, 2021
- P.K. Paul, Sushil Sharma, Edward Roy Krishnan: “Business Informatics empowered by AI & Intelligent Systems“, Informatics and ICT Applications in Business series, 2023

Text Mining

WIF725

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dr. Johannes Busse
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	FWPF aus dem Bereich IF
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im Sommersemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	Studienarbeit;

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die TN können unter Linux in Python mit einschlägigen Bibliotheken (wie z.B. scikit-learn, SpaCy, Gensim, NLTK) schwach strukturierte Texte sowie Tabellendaten aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik mit Verfahren des Machine Learning analysieren, Textähnlichkeit feststellen, klassifizieren, korrelierte Daten vorhersagen.

Praktisch beschäftigen wir uns mit der Bepreisung von Immobilien (Boston Housing Dataset), der Text-Klassifikation (20 Newsgroups Dataset) oder der Sentiment Analysis aufgrund von Produktbewertungen. An weiteren Anwendungsfällen diskutieren wir exemplarisch (Weiss 2015): 8.1 Market Intelligence from the Web — 8.3 Generating Model Cases for Help Desk Applications — 8.8 Mining Social Media — 8.9 Customized Newspapers

Die hier vermittelte Technologie bildet eine Grundlage für weiterführende KI-Anwendungen in der Wirtschaftsinformatik.

Lehrinhalte:

- Grundlagen des dsc-lab: Linux, bash, Jupyter Notebook, Publizieren mit Jupyterbook etc.
- Grundlagen des Machine Learning : Klassifikation, Regression, Modellevaluation, Confusion Matrix etc.
- Grundlagen der Informationsextraktion aus Text: Regex, NLP mit Spacy etc.
- Theorie des Information Retrieval (IR) from text

Die Veranstaltung beruht auf einem virtuellen Data Science Laboratory <http://jbusse.de/dsci-lab/>, das den Studierenden unter VirtualBox als virtuelle Xubuntu-Maschine zur Verfügung gestellt wird.

Literatur:

Bücher:

- Tobias Roelen-Blasberg: Automatisierte Präferenzmessung: Extraktion und Evaluation von Produktattributen auf Basis von Online-Rezensionen. Springer 2019.
- Winfried Gödert, Jessica Hubrich und Matthias Nagelschmidt: Semantic Knowledge Representation for Information Retrieval. De Gruyter Saur 2014.
- Weiss, Sholom M.: Fundamentals of Predictive Text Mining. Springer 2nd ed. 2015
- Aggarwal, Charu C.: Machine learning for text (2018)

Online:

- ausgewählte Einführungs-Lectures aus <https://www.kaggle.com/learn/overview>
- SpaCy <https://spacy.io/usage/spacy-101>
- Beautiful Soup <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/>
- RegEx online zum Üben: <https://regex101.com/> > Python flavor

Mobile Technologies

WIF750

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Greipl
Dozent:	Prof. Dr. Dieter Greipl
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	im dritten Studiensemester
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	formal keine, Java-Kenntnisse sind unerlässlich
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum, selbstständiges Arbeiten
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftl. Prüfung, 60 Min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen Architekturvarianten und grundlegende Technologien im Kontext mobiler Applikationen. Sie sind in der Lage mobile Apps selbst zu erstellen und kennen den Wert von UI-Frameworks und Backend-Plattformen. Schließlich sind Aspekte der Betriebsführung bekannt.

Lehrinhalte:

- Web Technologien (HTML, CSS, JS)
- Typen Mobiler Applikationen, insbesondere Web-Apps und Android-Apps (inkl. Praxisbeispiel)
- UI Design, Localization, Frameworks (Bootstrap)
- Backend (serverless, Firebase)
- Praktischer Teil:
 - Entwicklung einer Android-App mit Schwerpunkten: NoSQL Backend, Realtime-Database, Off-Line Funktionalität, Crash Reporting, Push-Notifications
 - Entwicklung einer Web-App mit Zugriff auf Backend der Android-App

Literatur:

<http://developer.android.com/index.html>
<https://docs.oracle.com/en/java/>
<https://developer.android.com/studio>
<https://developer.mozilla.org/en-US/>
<https://firebase.google.com/>

Online Skript (Prof. Greipl)

Weitere Literatur wird ggf. im Verlauf des Moduls bekannt gegeben.

Wahlpflichtmodul BW

WIF67x

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Greipl
Dozent:	Dozenten der Studiengänge der Fakultät BW (Betriebswirtschaft)
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Im sechsten und siebten Studiensemester. Jedes Semester wird eine Liste der angebotenen Fächer veröffentlicht.
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	Die Art der Veranstaltung ist ein Seminar, eine Übung, ein seminaristischer Unterricht oder ein Praktikum im Umfang von 4 SWS, wobei die Arten kombiniert sein können. Das Nähere regelt der Studienplan für jedes Modul im Einzelnen.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Die Prüfungen bestehen aus einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder aus einer oder mehreren Studienarbeiten oder einem oder mehreren Referaten oder Kombinationen dieser Nachweise. Die Dauer beträgt regelmäßig je 30 min – 90 min. Das Nähere regelt der Studienplan bzw. die individuelle Fachbeschreibung für jedes Modul im Einzelnen.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Vertrautheit mit ausgewählten, fachbezogenen Wissensgebieten oder erweiterte Fertigkeiten in speziellen Anwendungen, die der individuellen Vorbereitung auf die berufliche Praxis dienen.

Lehrinhalte:

Siehe individuelle Fachbeschreibungen der im Sommersemester 2023 angebotenen FWPF Module "Arbeitsrecht", "European Law", "Digitales Marketing" und "Unternehmerische Kompetenzen I":

<https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/betriebswirtschaft/archiv.html>

Literatur:

Siehe individuelle Fachbeschreibungen

Wahlpflichtmodul IF

WIF72x

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Dozenten der Studiengänge der Fakultät IF (Informatik)
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Im sechsten und siebten Studiensemester. Jedes Semester wird eine Liste der angebotenen Fächer veröffentlicht.
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	Die Art der Veranstaltung ist ein Seminar, eine Übung, ein seminaristischer Unterricht oder ein Praktikum im Umfang von 4 SWS, wobei die Arten kombiniert sein können. Das Nähere regelt der Studienplan für jedes Modul im Einzelnen.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Die Prüfungen bestehen aus einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder aus einer oder mehreren Studienarbeiten oder einem oder mehreren Referaten oder Kombinationen dieser Nachweise. Die Dauer beträgt regelmäßig je 30 min – 90 min. Das Nähere regelt der Studienplan bzw. die individuelle Fachbeschreibung für jedes Modul im Einzelnen.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Vertrautheit mit ausgewählten, fachbezogenen Wissensgebieten oder erweiterte Fertigkeiten in speziellen Anwendungen, die der individuellen Vorbereitung auf die berufliche Praxis dienen.

Lehrinhalte:

Siehe individuelle Fachbeschreibungen der FWPF Module

Literatur:

Siehe individuelle Fachbeschreibungen

Dirigieren

WIF780

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dr. Johannes Busse
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Wahl-/Zusatzmodul
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Alle Studiensemester, gerne ab Studieneinstieg
Dauer:	ein Semester
Vorkenntnisse:	allgemein: gute spieltechnische Voraussetzungen an einem Blechblasinstrument in einem Blasorchester oder Posaunenchor; konkret: die Fertigkeit, typische Posaunenchor-Literatur in C-Notation weitgehend fließend vom Blatt zu spielen.
Voraussetzungen:	-
Leistungspunkte:	2
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Orchester 30 Stunden individuelles Üben
Lehrformen:	2 SWS Orchester als Spieler und Dirigent; Gemeinsame Lektüre von Dirigier-Lehrwerken; diskursive kollegiale Reflexion der eigenen Praxis als Dirigent
Leistungsnachweise und Prüfung:	Teilnahmeschein nach einer Durchführung einer Probe von ca. 20 Minuten als Ensemble-Leiter.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

1. Wissenserweiterung: Theoretische Reflexion der Gruppenleitung am Beispiel des Dirigierens
2. Persönlichkeit: Selbsterfahrung darin, wie man als Führungspersönlichkeit auf eine Gruppe wirkt;
3. Sozialkompetenz: Führen einer Gruppe in der Balance zwischen Unter- und Überforderung.

Lehrinhalte:

Das Modul unterstützt geübte Musiker (insbesondere Blechbläser) am Beispiel der Ensemble-Leitung darin, den Transfer von (mitzubringender) musikalischer Kompetenz in Führungskompetenz in einer Gruppe zu reflektieren und praktisch zu üben: Dirigieren ist ein „Sahnehäubchen“ jedes Führungskräfte-Trainings. Auf theoretischer Seite beschäftigen wir uns mit Probenpädagogik, Aufgaben der musikalischen Leitung, Musiktheorie und Instrumentenkunde, bereiten Partituren vor und diskutieren mögliche Interpretationen ausgewählter musikalischer Werke. Praktisch arbeiten wir neben Schlagtechnik und künstlerischer Gestaltung vor allem an praktischer nonverbaler Interaktion mit einem musikalischen Ensemble.

Das Orchester, mit dem wir arbeiten, sind wir selbst: Wir bilden ein „Landshuter Proben-Proben Orchester (Lappo)“, mit und in dem wir die Führungskompetenz des Dirigenten unmittelbar erfahren und zur Sprache bringen.

Konzeption, Details und Teilnahmemodalitäten: siehe <http://jbusse.de/lappo/>

Literatur:

Stecher: Probenpädagogik; Schott-Verlag: Chrashkurs Dirigieren; zahlreiche Videos im WWW u.A.;

Medien: Ein eigenes Blechblasinstrument (muss mitgebracht werden, Instrumentenversicherung für wertvolle Instrumente wird empfohlen)

Bachelor-Arbeit

WIF790

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Dozenten der Informatik- und Betriebswirtschaftstudiengänge. Mindestens einer der Prüfer ist hauptamtlicher Professor oder Lehrkraft der Fakultät Informatik oder Betriebswirtschaft.
Studiengang:	Bachelor
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Angebot:	Die Arbeit kann jederzeit nach Beginn des sechsten Studienseesters angemeldet werden.
Dauer:	Fünf Monate
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	Erfolgreiche Ableistung des praktischen Studienseesters.
Leistungspunkte:	12
Arbeitsaufwand:	360 Stunden selbstständige Arbeit
Lehrformen:	Selbstständiges Arbeiten
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Bachelor-Arbeit, Kolloquium.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können ein etwas größeres, aber zeitlich klar begrenztes, praxisbezogenes Wirtschaftsinformatik-Thema eigenständig und wissenschaftlich bearbeiten. Sie sind in der Lage, Problemstellungen und deren Lösungen schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Abhängig vom Thema der Arbeit

Literatur:

Abhängig vom Thema der Arbeit