



Berufsakademie Rhein-Main

Modulhandbuch

**Bachelor-Studiengang
Angewandte Informatik (B.Sc.)**

Stand Juli 2020

Inhalt

1.	Studienverlaufsplan (Module und Workload/ECTS).....	3
2.	Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht	4
3.	Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik.....	19
4.	Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik (Wahlpflichtmodule).....	36
5.	Modulbereich Praxismodule	49
6.	Modulbereich Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis	55

1. Studienverlaufsplan (Module und Workload/ECTS)

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mathematik für Informatiker (5)	Statistik (5)	Web-Design und -Standards (6)		Programmieren III Fortgeschrittene Techniken (5)	Computergrafik und Visualisierung (5)
Wissenschaftl. Arbeiten, Sozial- u. Methodenkompetenz (5)	Einführung in die Programmierung mit JavaScript (5)	Entwurf und Implementierung von Datenbanken (8)		Cloud Computing und Big Data Management (5)	Künstliche Intelligenz (5)
General Management (8)	Informationsmanagement und -architekturen (5)	Embedded and Operating Systems (5)		Wirtschafts- und IT-Recht (5)	Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis (15)
Einführung in die Informatik (5)	Formale Grundlagen der Informatik (5)	Software Engineering und IT-Projektmanagement (10)		NoSQL und Big Data (5)	
		Diskrete Mathematik (5)	Mobile Computing und HMI (6)		
Programmieren I+II Design und Implementierung von Algorithmen (7)		IT-Sicherheit (5)	Vertiefungs modul 1* (5)	Vertiefungs modul 2* (5)	
Praxismodul I (10)		Praxismodul II (10)		Praxismodul III (10)	
60 ECTS		60 ECTS		60 ECTS	
<p>*) Wahlpflichtmodule mit Profilierung über je zwei Module in den fünf Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application Management • IT Security • Data Science • Digital Finance • IT Consulting. 					

2. Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		General Management			Semester	
Teilbereich:					1	
ECTS:	8	Kontaktstunden:	100	Selbststudium:	140	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaft und Internationales Management (B.Sc.) • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) • Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich	Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nadja Henkel	
Voraussetzungen für die Teilnahme:						
Prüfung:		Modulklausur	Art des Moduls:		Pflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Nach der Behandlung elementarer betriebswirtschaftlicher Grundlagen erhalten die Studierenden einen ersten Einblick in die unterschiedlichen funktionalen Bereiche eines Unternehmens. Sie berücksichtigen die Interdependenzen zwischen diesen Bereichen und sind so in der Lage, im Rahmen einer beispielhaften Unternehmensneugründung zu betriebswirtschaftlich optimalen Entscheidungen zu gelangen. Eingehend werden daher organisatorische Strukturen, Abläufe und Wechselbeziehungen dargestellt. Es werden relevante Entscheidungsbereiche der strategischen Grundausrichtung diskutiert, beispielsweise Rechtsformen, Standortwahl sowie Kooperation/Konzentration. Darüber hinaus lernen die Studierenden den gesamten Personalprozess von der Beschaffung bis zum Ausscheiden des Personals kennen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Einführung <ul style="list-style-type: none"> ○ Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe ○ Systematisierung der Wirtschaftssektoren ○ Einteilung der Wirtschaftsgüter • Charakterisierung von Märkten/Kennzahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ Organisation ○ Aufbau-/Ablauforganisation ○ Grundlagen unternehmerischer Entscheidungen ○ Gründung, Rechtsform, Unt.verfassung ○ Unternehmenskultur, Corporate Identity • Strategische Ausrichtung <ul style="list-style-type: none"> ○ Standortentscheidung, Koop./Konzentration ○ Dimensionen des Wertschöpfungsprozesses ○ Internationalisierung ○ Unternehmensverantwortung/ ○ Nachhaltige Unternehmensführung (CSR) • Human Resources Management <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufgabenfelder des modernen Personalmanagements ○ Personalplanung/-entwicklung/-erhaltung ○ Personalmarketing 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Grundlagenmodul zum Grundverständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Personalwirtschaft.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden sollen grundlegende betriebswirtschaftliche Begriffe beherrschen und ein Verständnis für strategisches Denken sowie die Grundzüge der Personalwirtschaft entwickeln.				
Transferkompetenz		Die Studierenden sollen das erworbene Wissen und die gelehrteten Methoden auf aktuelle Themen aus der Wirtschaft sowie im Kontext des jeweiligen Partnerunternehmens anwenden können.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Erkennen und Lösen ausgewählter betriebswirtschaftlicher Entscheidungssituationen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Fallbeispielen; Erstellung eines Glossars				

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Schmalen, H./ Pechtl, H. (2013): Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft (15. Auflage), Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Wöhe, G./ Döring, U./ Brösel, G. (2016): Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre (26. Auflage), München: Vahlen.
- Jung, H. (2017): Personalwirtschaft (10. Auflage), München: De Gruyter Oldenburg Jung.

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Wissenschaftliches Arbeiten, Sozial- und Methodenkompetenz			Semester	
Teilbereich:					1	
ECTS	5	Kontaktstunden:	60	Selbststudium:	90	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaft und Internationales Management (B.Sc.) • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) • Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich		Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nadine Chehimi
Voraussetzungen für die Teilnahme:						
Prüfung:		Hausarbeit/ Präsentation		Art des Moduls:		Pflichtfach
Kurzbeschreibung		Inhalte				
<p>Wissenschaftliches Arbeiten Die Studierenden erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Hierzu werden basislegend wissenschaftliche Arbeitstechniken vermittelt, welche den Studierenden eine zielgerichtete Beschaffung von Informationen sowie deren Aufbereitung und Darstellung nach wissenschaftlichen Kriterien ermöglicht. Zentrale Inhalte sind Aufbau und Strukturierung einer wissenschaftlichen Arbeit, wissenschaftliches Zitieren, Formulierung von Thesen und Hypothesen sowie die Auswahl und Bewertung von Fachliteratur. Wissenschaftliche Erhebungsinstrumente der Primär- und Sekundärforschung werden vorgestellt. In diesem Zusammenhang werden Aufbau und Ergebnisauswertung einer Erhebung diskutiert. Die Vermittlung der Grundlagen der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie sowie der Textanalyse komplettieren die Veranstaltung.</p> <p>Sozial- und Methodenkompetenz Gegenstand dieser Veranstaltung ist die Vermittlung der wichtigsten Präsentations- und Moderationstechniken. Die Studierenden üben das selbständige Präsentieren. Die Studierenden erlernen den Präsentationsaufbau und den Umgang mit Medieneinsatz/ -wechsel. Darüber hinaus werden den Studierenden grundlegende Kompetenzen hinsichtlich Zeitmanagement und Präsentationsrhetorik vermittelt. Moderations- und Feedbacktechniken sind ebenfalls Elemente der Veranstaltung. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, in verschiedenen beruflichen Situationen strukturiert, souverän, kompetent</p>		<p>Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Forschungsthema • Aufbau und Strukturierung einer wissenschaftlichen Arbeit • Definition der Forschungsfrage • Verwendung/Formulierung von Thesen und Hypothesen • Wissenschaftliches Zitieren • Identifikation und Bewertung von relevanter Literatur • Literaturquellen (Fachliteratur, Zeitschriften/Journals, Studien, Internetquellen, u.a.) • Primär- und Sekundärforschung • Wissenschaftliche Erhebungsinstrumente (Vor-/ Nachteile) • Aufbau einer Erhebung (Methodik, Vorgehensweise, Risiken, Ergebnisauswertung) • Grundlagen der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie • Textanalyse <p>Sozial- und Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen erfolgreicher Präsentation • Einsatzbereiche und Zielsetzungen einer Präsentation • Präsentationsformen und -techniken • Medieneinsatz und Visualisierung • Durchführung einer Präsentation • Zeitmanagement • Präsentationsrhetorik • Moderations-/Feedbacktechnik • Kritische Situationen 				

und zielorientiert kommunizieren und auftreten zu können.	
Stellung des Moduls im Studiengang	
Das Modul Wissenschaftliches Arbeiten/ Methoden- und Sozialkompetenz vermittelt den Studierenden bereits zu Beginn ihres Studiums wichtige Fähigkeiten zur persönlichen und fachlichen Präsentation sowie zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit.	
Lernziele	
Fachkompetenz	Die Studierenden sollen die grundsätzlichen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit kennen, um eigenständig wissenschaftliche Seminar- oder Projektarbeiten erstellen zu können und ihre Sozial- und Methodenkompetenz ausbauen.
Transferkompetenz	Die Studierenden sollen die Lerninhalte auf eigene Arbeiten während des Studiums übertragen können.
Methoden- und Sozialkompetenz:	Die Studierenden erweitern ihre akademische Kompetenz.
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch, Übungen
Lernmaterialien, Literaturangaben:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bühler, P./P. Schlaich (2013): Präsentieren in Schule, Studium und Beruf (2. Auflage), Berlin: Springer. • Franck, N./Stary, J. (2006): Gekonnt visualisieren: Medien wirksam einsetzen (1. Auflage), Stuttgart: UTB GmbH. • Funk, R./ Funk, R./ Nietmann, H. (2018): Präsentationen: Zielgerichtet und adressatenorientiert (10. Auflage), Weinheim: Beltz. • Schilling Schildt, T./Schilling, G. (2012): Angewandte Rhetorik und Präsentationstechnik: Der Praxisleitfaden für Vortrag und Präsentation (1. Auflage), Berlin: Gert Schilling Verlag. • Bauer, T./ Fertig, H./ Schmidt, C. (2009): Empirische Wirtschaftsforschung - Eine Einführung (1. Auflage), Berlin: Springer. • Theisen, M.R. (2002), Wissenschaftliches Arbeiten: Technik-Methodik-Form (11. Auflage), München: Vahlen 	

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Mathematik für Informatiker			Semester	
Teilbereich:					1	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	50	Selbststudium:	100	
Verwendbarkeit:		Studiengänge:				
		<ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich	Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Matthias Maßmann	
Voraussetzungen für die Teilnahme:						
Prüfung:		Modulklausur	Art des Moduls:		Pflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Ziel der Veranstaltung ist es, auf den mathematischen Grundkenntnissen aufbauend, Inhalte zu vermitteln, die ein effizientes Hilfsmittel für andere wirtschaftswissenschaftliche Studienfächer darstellen. Schwerpunkte bilden dabei die Methoden der Finanzwirtschaft, die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten der Analysis, die lineare Algebra sowie die Integralrechnung.</p> <p>Dabei werden neben der systematischen Vermittlung mathematischer Lehrinhalte volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Fragestellungen einbezogen</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Einführung <ul style="list-style-type: none"> ○ Mathematische Logik ○ Zahlenbereiche und grundlegende Rechenoperationen ○ Folgen & Reihen/ Gleichungen & Ungleichungen ○ Formalisierung, Beweisführung, vollständige Induktion • Finanzmathematik <ul style="list-style-type: none"> ○ Verzinsungsmethoden ○ Barwertkonzept ○ Rentenrechnung & Tilgungsrechnung • Analysis <ul style="list-style-type: none"> ○ Funktionen & Differentialrechnung • Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> ○ Vektorrechnung ○ Matrizen/Matrizenfunktionen ○ Lineare Gleichungssysteme • Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> ○ Einfache Integrale und Mehrfachintegrale 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Grundlagenmodul zur Schaffung mathematischer Grundlagen, die als Basis für die mathematischen Anforderungen des gesamten Studiums dienen.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden sollen die grundlegenden (finanz-) mathematischen Operationen kennen und die Lösungsalgorithmen von mathematischen Aufgaben, die für die Betriebs- und Volkswirtschaft relevant sind, beherrschen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden sollen aus betriebswirtschaftlichen Fragestellungen Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik ableiten können.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Mathematische Methodenkompetenz				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Übungen				

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Cremers, H. (2002): Mathematik für Wirtschaft und Finanzen I (1. Auflage), Frankfurt: Frankfurt School Verlag.
- Forster, O. (2015): Analysis 1 Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen (12. Auflage), Berlin: Springer.
- Görg, A. (2006): Grundlagen der Finanzmathematik und Statistik (2. Auflage), Frankfurt: Frankfurt School Verlag.
- Körth, H. et. al. (1992): Wirtschaftsmathematik (1. Auföage), Bonn: Verlag Wirtschaft.
- Sydsaetter, K. et.ak. (2018): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler (5. Auflage), Pearson Studium.

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Statistik			Semester	
Teilbereich:					2	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	50	Selbststudium:	100	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaft und Internationales Management (B.Sc.) • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) • Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich		Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Matthias Maßmann
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Mathematik für Informatiker				
Prüfung:		Modulklausur		Art des Moduls:		Pflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen der deskriptiven und der schließenden Statistik vermittelt, die zum Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge notwendig sind.</p> <p>Auf der Grundlage der Vermittlung statistischer Methoden sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, wirtschaftswissenschaftliche Problemstellungen selbstständig zu lösen und statistische Veröffentlichungen besser zu beurteilen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibende Statistik <ul style="list-style-type: none"> ○ Häufigkeitsverteilung bei einem Merkmal ○ Häufigkeitsverteilung bei zwei Merkmalen • Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ○ Wahrscheinlichkeitsbegriff ○ Zufallsgrößen und ihre Wahrscheinlichkeit ○ Diskrete und stetige Zufallsgrößen • Einführung in die schließende Statistik <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundgesamtheit und Stichprobe ○ Stichprobenfunktionen und ihre Verteilungen ○ Schätztheorie ○ Ausgewählte Testverfahren 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul, in dem die statistischen Grundlagen vermittelt werden, die für die statistischen Fragestellungen des gesamten Studiums notwendig sind.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden sollen die Grundlagen der beschreibenden und schließenden Statistik verstehen, Wahrscheinlichkeiten berechnen können und die wichtigsten statistischen Testverfahren beherrschen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden sollten die Einsatzmöglichkeiten statistischer Kenntnisse im Kontext betriebswirtschaftlicher Fragestellungen umsetzen können.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Statistische Methodenkompetenz				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, K./ Erichson, B / Plinke, W./ Weiber, R. (2018): Multivariate Analysemethoden (15. Auflage), Wiesbaden: Springer Gabler. • Bourier, G. (2018): Beschreibende Statistik (13. Auflage), Wiesbaden: Springer Gabler. • Bourier, G. (2018): Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik (9. Auflage), Wiesbaden: Springer Gabler. • Freedman, D./ Pisani, R./ Purves, R. (2011): Statistics (1. Auflage), New Delhi: Viva Books • Görg, A. (2006): Grundlagen der Finanzmathematik und Statistik (2. Auflage), Frankfurt: Frankfurt School Verlag. • Wewel, M. (2014): Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL (3. Auflage), Hallbergmoos: Pearson Studium. 						

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Diskrete Mathematik			Semester	
Teilbereich:					3	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	50	Selbststudium:	100	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Statistik, Formale Grundlagen der Informatik					
Prüfung:	Modulklausur	Art des Moduls:	Pflichtfach			
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Matthias Massmann					
Kurzbeschreibung			Inhalte			
Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden vertiefende Kenntnisse aus der Kombinatorik vermittelt. Weiterhin machen sie sich mit den Methoden der diskreten Mathematik vertraut und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden.			<ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorik • Zahlentheorie • Ganzzahlige lineare Optimierung • Algebraische Kodierungstheorie <ul style="list-style-type: none"> ○ Fehlererkennende und -korrigierende Codes • Kryptographie <ul style="list-style-type: none"> ○ Verschlüsselungsverfahren • Informationstheorie <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsübertragung ○ Datenkompressionsverfahren ○ Entropiekodierung 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Aufbaumodul, in dem die formalen Grundlagen der Informatik für die konkrete Lösung von abzählbaren Problemen vertieft werden. Statistische Methoden und Methoden der Kryptographie und Kodierungstheorie werden auf konkrete Problemstellungen der Informatik angewandt.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe der Diskreten Mathematik und können diese erklären. Sie beherrschen die logischen und algebraischen Grundlagen der theoretischen Informatik und können Definitionsprinzipien und Beweistechniken an typischen Beispielen anwenden.					
Transferkompetenz	Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten der diskreten Mathematik auf reale Aufgabenstellungen anwenden.					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Methodenwissen der Diskreten Mathematik.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch mit Übungen					
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Haggarty, R. (2004): Diskrete Mathematik für Informatiker, Pearson. • Beutelspacher, A., Zschiegner, M., (2014): Diskrete Mathematik für Einsteiger (5. Auflage), Springer. 						

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Wirtschafts- und IT-Recht			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	50	Selbststudium:	100	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) • Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Hans-Peter Grimm		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	General Management, Einführung in die Informatik					
Prüfung:	Modulklausur		Art des Moduls:	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Mit diesem Modul soll ein grundlegender Einblick in das deutsche Rechtssystem und in das Bürgerliche Gesetzbuch gewährt werden. Es werden sowohl schuldrechtliche Komplexe diskutiert, als auch Themen aus dem Bereich Sachenrecht, insbesondere der Besitz, das Eigentum und der Erwerb von Sachen. Eine Einführung in das Marken- und Patentrecht komplettiert den wirtschaftsrechtlichen Teil. Die Inhalte im IT-Recht vermitteln die notwendigen Kenntnisse des Schuld- und Sachenrechts und ihre Anwendung auf IT spezifische Fragestellungen. Im weiteren Verlauf der Veranstaltung werden die verschiedenen Vertragsarten für Hardware, Software, Systeme und das Outsourcing thematisiert.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Abgrenzung Privatrecht, Öffentliches Recht, Strafrecht, Rechtsnormen, Gliederung BGB/HGB) • Schuldrecht • Sachenrecht • Marken- und Patentrecht • Anwendung der rechtlichen Grundlagen auf IT-spezifische Fragestellungen und Urheberrecht • Protagonisten im Internet und deren rechtliche Einordnung • E-Commerce und Content • Hardware-Verträge • Software-Verträge • System-Verträge • Outsourcing 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul im Bereich Recht, welches sich mit wirtschaftlichen und IT-Rechtsthemen beschäftigt.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden sollen juristische Fälle aus den Bereichen Sachen-, Schuldrecht und IT-Recht bearbeiten können.					
Transferkompetenz	Durch die Vermittlung einer allgemeinen Methodik zur Fallbearbeitung werden die Studierenden in die Lage versetzt, schuld-, sachen- und marken- bzw. patentrechtliche sowie IT-Fragestellungen zu erörtern.					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Die Studierenden sollen ihren fachlichen Horizont um juristische Aspekte erweitern und ihre Konfliktlösungsfähigkeit ausbauen.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch, Erlernen der juristischen Falllösungstechnik					
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • BGB (2019), Bürgerliches Gesetzbuch (aktuelle Ausgabe). • HGB (2018), Handelsgesetzbuch (aktuelle Ausgabe). • Roth, G. (2016): Handels- und Gesellschaftsrecht (aktuelle Ausgabe), ZVAB.. • Müssig, P. (2018): Wirtschaftsprivatrecht: Rechliche Grundlagen wirtschaftlichen Handelns (20. Auflage), C.F. Müller. • Bräutigam, P. (2019): IT-Outsourcing und Cloud Computing, Beck. • Hoeren, T. (2012): IT-Vertragsrecht, Beck. • Schneider, J. (2017): Handbuch des EDV-Rechts, Otto Schmidt Verlag. • Steckler, B. (2011): Grundzüge des IT-Rechts, Vahlen Verlag. 						

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Einführung in die Informatik			Semester	
Teilbereich:					1	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	50	Selbststudium:	100	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Michael Gamer		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme						
Prüfung:	Modulklausur		Art des Moduls	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
Dieses Modul behandelt die Hardwarekomponenten von Rechnersystemen sowie deren Architekturkonzepte. Außerdem erfahren die Studierenden, wie das Datenmanagement in unterschiedlichen Formen organisiert werden kann.			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Information und Zahlensysteme • Grundkonzepte, Bausteine und Leistungsdaten von Rechnerhardware • Interne und externe Schnittstellen • Betriebssysteme und Speicherkonzepte • Charakteristik von Programmiersprachen • Algorithmen und Codierung • Datenhaltung, Dateien und Datenbanken • Informationssysteme und Informationsmanagement • Anwendungssysteme in Wirtschaft und Technik 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul schafft ein Verständnis für die Grundlagen der Informatik, insbesondere für Architekturkonzepte, sowie für die Grundlagen des Datenmanagements und der Programmierung.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau eines Rechners, Zahlensysteme und die Eigenschaften der verschiedenen Systemkomponenten. Außerdem kennen sie grundlegende Konzepte der Programmierung und können Konzepte der strukturierten Programmierung anwenden.					
Transferkompetenz	Die Studierenden sollen das Gelernte im Rahmen von Fallstudien und einer praxisorientierten Seminararbeit umsetzen.					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Erkennen und Lösen ausgewählter betriebswirtschaftlicher Entscheidungssituationen mit Hilfe der Informatik.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch, Fallstudie					
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Leimeister, J.M. (2015): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 12. Aufl., Wiesbaden. • Ackermann, P. (2016): JavaScript: Das umfassende Handbuch für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis, 1. Aufl., Bonn. • Herold, H./Lurz, B./Wohlrab, J. (2012): Grundlagen der Informatik, 2. Aufl., Hallbergmoos. 						

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Formale Grundlagen der Informatik			Semester	
Teilbereich:					2	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	60	Selbststudium:	90	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Matthias Maßmann		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme						
Prüfung:	Modulklausur		Art des Moduls:	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Inhalt des Moduls ist die präzise, formale Behandlung elementarer Konstrukte der Informatik, Aussagenlogik sowie Grundzüge der Prädikatenlogik. Dynamische Datenstrukturen werden insbesondere mit Blick auf die jeweiligen Anwendungssituationen betrachtet. Im Bereich der Graphen werden die formale Darstellung und elementaren Algorithmen für dynamische Datenstrukturen behandelt. Ferner werden die Beschreibung von Sprachen und Mustern durch Grammatiken sowie der Einsatz von Automaten zur Beschreibung von Sprachen behandelt. Es werden die Unterschiede und Zusammenhänge verschiedener Sprachklassen mit den entsprechenden Konstrukten zu ihrer Beschreibung behandelt sowie auf die Komplexität von Algorithmen eingegangen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Prädikatenlogik • Iteration, Induktion und Rekursion <ul style="list-style-type: none"> ○ Induktive Beweisführung/vollständige Induktion ○ Behandlung rekursiver Gleichungen • Relationen und Ordnungen • Datenmodelle • Listen und Bäume <ul style="list-style-type: none"> ○ Darstellung von Listen und Bäumen ○ Traversierungen • Graphen und ihre Darstellung • Algorithmen für Graphen <ul style="list-style-type: none"> ○ Spannende Teilgraphen und –Bäume ○ Gewichtsm minimale Teilgraphen ○ Flüsse in Netzwerken • Formale Sprachen <ul style="list-style-type: none"> ○ Klassifizierung von Sprachen ○ Automaten (deterministisch, nichtdeterministisch) ○ Kellerautomaten, Grammatiken, Reguläre Ausdrücke • Komplexität von Algorithmen • Codierung 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Grundlegendes Modul zum Erwerb der theoretischen Grundlagen der Informatik.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden sollen Kenntnisse aus dem Bereich der Grundlagen der Informatik erwerben und diese erläutern können.					
Transferkompetenz	Die Studierenden sollen konkrete Probleme mit den erlernten Methoden (z.B. Suchprobleme, Rekursionen) modellieren können. Sie sollen das Erlernte auf dynamische Datenstrukturen in der Informatik übertragen können. Die Studierenden können Vorgaben an Programmsysteme, beispielsweise Eingabeformate, mit Hilfe formaler Sprachen formulieren und formalisieren					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Erwerb der grundlegenden Kompetenz im Bereich der Informatik.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch, praktische Übungen					

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Aho, A. V./Ullman, J. D. (1996): Informatik, Datenstrukturen und Konzepte der Abstraktion, mitp.
- Brandstädt, A. (1994): Graphen und Algorithmen, Springer Verlag.
- Diestel, R. (2017): Graphentheorie, Springer Verlag.
- Hopcroft et al. (2011): Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit, Pearson.
- Nebel, M. (2012): Formale Grundlagen der Programmierung, Springer Verlag.
- Eirund, H./Müller, B./Schreiber, G. (2000): Formale Beschreibungsverfahren der Informatik - Ein Arbeitsbuch für die Praxis, Springer Verlag.

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht					
Modul:		Einführung in die Programmierung mit JavaScript			Semester
Teilbereich:					2
ECTS:	6	Kontaktstunden:	60	Selbststudium:	90
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:	jährlich				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Programmieren I+II, Design und Implementierung von Algorithmen				
Prüfung:	Projektarbeit/ Präsentation		Art des Moduls:		Pflichtfach
Modulverantwortlich:	Bernd Kress				
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen von JavaScript vermittelt. Diese sind zum Verständnis der Skriptsprache und derer praktischen Anwendung zur Erweiterung von Anwendungen, Anwendungssystemen und Informationssystemen notwendig.</p> <p>Auf dieser Grundlage werden die Studierenden in die Lage versetzt, Anwendungen und Systeme mittels JavaScript um neue Funktionalitäten zu erweitern und unternehmensspezifische Problemstellungen selbstständig auf Basis von internationalen Standards (ES, E4X, JASON, XML) zu lösen.</p> <p>Die Studierenden können mit der typenlosen Programmiersprache JavaScript unter Anwendung besonderer Programmier-Paradigmen OOP-Paradigmen umsetzen und somit zur Entwicklung wertvoller Software praktisch und konzeptionell beitragen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • (Web-) Skriptsprache JavaScript • JS Funktionsumfang und Anwendungsbereich • Arbeiten mit der JS Console • Events und JS-Event-Dispatcher • ECMAScript – 10th Edition (2019) + Geschichte <ul style="list-style-type: none"> ○ JavaScript-Standards, Abgrenzung ○ ES6++, E4X – ECMAScript for XML • Typenlose Konzepte <ul style="list-style-type: none"> ○ Einfache Datentypen, Typumwandlung • Programmierstrukturen <ul style="list-style-type: none"> ○ Strings, Arrays, Ablaufstrukturen und JSON • OOP-Konzepte mit ECMAScript <ul style="list-style-type: none"> ○ Sichere Konstruktoren für Objekte mit Standard JS ○ Vererbung ○ Polymorphismen • OOP-Konzepte mit TypeScript • Relevante JavaScript IDEs • Serverseitiges JavaScript (Node.JS) • Relevante JavaScript-APIs <ul style="list-style-type: none"> ○ HTML DOM-Zugriff ○ HTML5 Canvas (2D, 3D) ○ WebGL • JS zur Erweiterung von Anwendungsprogrammen (Office) • JS zur Automatisierung (Microsoft Windows, OS X) 		
Stellung des Moduls im Studiengang					
Modul, in dem die JavaScript-Grundlagen im Kontext zur OOSE vermittelt werden, die für die praktischen Fragestellungen des gesamten Studiums notwendig sind.					
Lernziele					
Fachkompetenz		Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Skriptsprache JavaScript. Sie können JS im OOSE anwenden und die wichtigsten Konzepte auf konkreten Plattformen umsetzen.			
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten von JS mit APIs im Kontext praktischer Fragestellungen umsetzen.			
Methoden- und Sozialkompetenz:		ECMAScript-, TypeScript-Methodenkompetenz.			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen			

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Koch, S. (2011): JavaScript: Einführung, Programmierung und Referenz, (6. Auflage), dpunkt.
- Haverbeke, M. (2012): Die Kunst der JavaScript-Programmierung, dpunkt.
- Simpson K. (2015): You Don't Know JS: ES6 & Beyond, O'Reilly Media.
- Zakas, N. (2016): Understanding ECMAScript 6: The Def. Guide for JavaScript Developers, No Starch Press.

Modulbereich Wirtschaftswissenschaftliche und Grundlagen der Informatik, Recht						
Modul:		Programmieren I + II Design und Implementierung von Algorithmen			Semester	
Teilbereich:					1 und 2	
ECTS:	7	Kontaktstunden:	100	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Jürgen Rolf		Häufigkeit des Moduls:		jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme						
Prüfung:		Projektarbeit		Art des Moduls:		Pflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte			
Gegenstand der Veranstaltung ist die Anwendung grundlegender Konstrukte der Programmierung. Neben der Behandlung von Algorithmen lernen die Studierenden konkrete Problemstellungen in algorithmischer Form darzustellen und zu implementieren. Im Rahmen einer Projektarbeit wird das Erlernte vertieft und die Ergebnisse präsentiert.			<ul style="list-style-type: none"> Der Algorithmus- und Komplexitätsbegriff Sortieralgorithmen und deren Komplexität Grundelemente der Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Java Objektorientierung Erweiterte Konzepte in Java Design Patterns Dynamische Datenstrukturen: Listen und Bäume Backtrackingmethoden, Rekursion und deren Anwendung Praxisanwendungen: Graphen <ul style="list-style-type: none"> Speichermöglichkeiten: Adjazenzmatrizen, Adjazenzliste Wegesuche, Tiefensuche, Breitensuche Workshop: Entwicklung und Implementierung für ausgewählte Problemstellungen 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Grundlegendes Modul zur Erlangung von Kenntnissen aus dem Bereich der Problemlösung durch Algorithmen, die die Studierenden im gesamten weiteren Studienverlauf benötigen.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden sollen Algorithmen hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten beurteilen und die jeweiligen Datenstrukturen praktischen Anwendungsfällen zuordnen können.				
Transferkompetenz		Die Studierenden sind in der Lage ein konkretes Problem so zu formalisieren, dass dieses in einer geeigneten Programmiersprache umgesetzt werden kann. Dazu gehören der Entwurf von problemadäquaten Datenstrukturen und die Auswahl der entsprechenden Algorithmen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Anwendung von Präsentationstechniken in Verbindung mit dem Anfertigen einer Seminararbeit.				
Methodische Umsetzung:		Lehrvortrag, Programmierpraktikum, Präsentation				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> Ottmann, T./Widmayer, P. (2012): Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Verlag. Saake, G./Sattler, K. U. (2013): Algorithmen und Datenstrukturen - Eine Einführung mit JAVA, dpunkt. 						

3. Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Informationsmanagement und -architekturen			Semester	
Teilbereich:					2	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	60	Selbststudium:	90	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich				
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Einführung in die Informatik				
Prüfung:		Modulklausur	Art des Moduls:		Pflichtfach	
Modulverantwortlich:		Bernd Kress				
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung wird das Informationsmanagement als Aufgabenbereich mit der Gesamtheit der Führungsaufgaben einer Unternehmung in Bezug auf deren computerunterstütztes Informations- und Kommunikationssystem betrachtet.</p> <p>Neben der Erläuterung der wesentlichen Ziele und Aufgaben des Informationsmanagements wird eine Betrachtung gegenwärtiger dynamischer Umweltveränderungen vorgenommen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Informationsmanagements <ul style="list-style-type: none"> ○ Konzepte und Ziele ○ Organisation und Aufgaben • Methoden des Informationsmanagements • Architekturen von Informationssystemen <ul style="list-style-type: none"> ○ Unternehmensarchitekturen ○ Systemarchitekturen • Datenmodellierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Geschäftsprozessmodellierung • Integrierte Informationsverarbeitung • Wissensmanagement • E-Business 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul, in dem die Grundlagen des Informationsmanagements und dessen Architekturen vermittelt werden.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Informationsmanagements, sie können Geschäftsprozesse modellieren und beherrschen die wichtigsten Methoden der Informationsverarbeitung. Sie können die wichtigen Anwendungssysteme in Unternehmen identifizieren und aus ihnen Meilensteine für die Informationsgenerierung für Informationssysteme zuordnen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten des Informationsmanagements in der betrieblichen Praxis in Informationssystemen umsetzen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Methodenwissen zum Informationsmanagement und der Architekturgestaltung.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Bearbeitung von Übungsaufgaben				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Krcmar, H. (2015): Informationsmanagement, 6. Aufl., Springer Verlag. • Keller, G. (1993): Informationsmanagement in objektorientierten Organisationsstrukturen, Gabler Verlag. • Elmasri, R., Navathe, S. (2009): Grundlagen von Datenbanksystemen, 3., üa. Aufl., Pearson Studium. 						

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik					
Modul:		Embedded- und Operating Systems			Semester
Teilbereich:					3 und 4
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)				
Häufigkeit des Moduls:	jährlich				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Einführung in die Informatik				
Prüfung:	Präsentation		Art des Moduls:	Pflichtfach	
Modulverantwortlich:	Dr. Wolfgang Froberg				
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen von Betriebssystemen und eingebetteten Systemen vermittelt, die zum Verständnis moderner Architekturen im privaten und im betrieblichen Umfeld nötig sind.</p> <p>Betriebssystemkonzepte und das Wissen um die darunterliegenden HW-Strukturen sind für ein solides Gesamtverständnis moderner IT-Systeme notwendig. Betriebssysteme sind eine wesentliche Voraussetzung für viele Berufsfelder des Informatikers, insb. in der systemnahen Programmierung, der Systemadministration und der Computersicherheit.</p> <p>Durch die zunehmende Verwendung smarterer Geräte, die eingebettete Betriebssysteme mitbringen, werden in diesem Modul Embedded- und Operating Systems gemeinsam behandelt.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Embedded Systems <ul style="list-style-type: none"> ○ Überwachungs- Regelungs- Steuerungsfunktionen • Einsatzbereiche von Embedded Systemes <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobiles, Wearables, IoT, Entertainment, Automotive, Robotik und weitere Smart Devices • Entwurf von Embedded Systems <ul style="list-style-type: none"> ○ Hardware ○ Spezifikationssprachen ○ Embedded Security • Architekturtypen von Embedded Systems <ul style="list-style-type: none"> ○ Regelschleife ○ Reaktive Systeme • Architekturen von Embedded Systems • Operating Systems (OS) • Betriebssystemtypen <ul style="list-style-type: none"> ○ Single-/Multi- Tasking/User ○ Distributed, Templated, Embedded, Real-time ○ Unix, Linux, Mac OS/X ○ Windows ○ Mobile (Android, iOS) ○ Andere 		
Stellung des Moduls im Studiengang					
Modul, in dem die Grundlagen von Operating- und Embedded Systems vermittelt werden, die für das Berufsfeld des Informatikers wichtig sind.					
Lernziele					
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte moderner Rechnersysteme und deren Betriebssysteme. Sie können Probleme auf hardwarenahen Abstraktionsebenen analysieren und lösen und Strategien zur Performanceverbesserung und Systemsicherheit anwenden.			
Transferkompetenz		Die Studierenden können Systemspezifische Analyse- und Designkompetenzen im Bezug auf Betriebssysteme in der Praxis anwenden.			
Methoden- und Sozialkompetenz:		Methodenwissen zur Analyse von System- und Designproblemen im Kontext von Betriebssystemen.			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Fallbeispielen			
Lernmaterialien, Literaturangaben:					
<ul style="list-style-type: none"> • Marwedel, P. (2007): Eingebettete Systeme, Springer Verlag. • Yaghmour, K. (2008): Building Embedded Linux System, O'Reilly & Associates. • Reichardt, J./Schwarz, B. (2015): VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme, De Gruyter. 					

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Entwurf und Implementierung von Datenbanken			Semester	
Teilbereich:					3 und 4	
ECTS:	8	Kontaktstunden:	80	Selbststudium:	160	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Michael Gamer		Häufigkeit des Moduls:		jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme		Design und Implementierung von Algorithmen, Formale Grundlagen der Informatik				
Prüfung:		Modulklausur		Art des Moduls		Pflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Die Inhalte des Moduls „Entwurf und Implementierung von Datenbanken“ umfassen neben der grundlegenden Kenntnisvermittlung im Bereich des Datenbankentwurfs vor allem die Datenmodellierung, -manipulation und die -abfrage in Bezug auf betriebliche Anwendungen. Dabei werden insbesondere relationale Datenbanken und die Abfragesprache SQL behandelt. Weitere Themen sind die Normalisierung von Datenmodellen, funktionale Abhängigkeiten und Integritätsbedingungen. Ebenfalls behandelt werden objektorientierte Datenbanken und hierarchische Systeme. Die theoretischen Ausführungen zur Datenmodellierung und zur Implementierung von Datenbanken (z.B. mit SQL) werden an einer praxisorientierten Fallstudie demonstriert.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Konzeptioneller Datenbankentwurf • Entity-Relationship-Modell • Relationales Datenmodell • Normalformen • Begriffe in Zusammenhang mit Datenbanken • Funktionale Abhängigkeiten • Schlüssel, Integritätsbedingungen • Relationale Algebra • Tupelkalkül • Domainkalkül • relationale Vollständigkeit • SQL • Datendefinitionssprache • Datenmanipulation, Abfragen, Views • Transaktionen in SQL • Ausblick • Nichtrelationale Datenbanken • NoSQL Datenbanken • Objektorientierte Datenbanken 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
<p>Aufbaumodul, das die Kenntnis grundlegender Datenstrukturen und mindestens einer Programmiersprache voraussetzt, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, Datenbanken zu entwerfen und zu implementieren.</p>						
Lernziele						
Fachkompetenz		<p>Die Studierenden sollen das konkrete Formulieren von Abfragen an ein Datenbanksystem beherrschen sowie den Entwurf von Datenmodellen und Datenbanken aus konkreten Anwendungssituationen heraus entwickeln können. Darüber kennen sie die Administration von Datenbanken und können selbständig eigene SQL-Abfragen formulieren.</p>				
Transferkompetenz		<p>Die Studierenden sollen im Rahmen einer Fallstudie zu einem vorgegebenen Fall ein Datenbanksystem entwerfen und implementieren. Dazu gehört auch das Erstellen von Programmen, um Datenbestände aus Datenbanken auszulesen und zu modifizieren.</p>				
Methoden- und Sozialkompetenz:		<p>Erstellen betrieblicher Datenmodelle und erkennen der jeweiligen Normalform- und Schnittstellenproblematiken.</p>				
Methodische Umsetzung:		<p>Lehrgespräch, Durchführung einer Seminararbeit</p>				

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Date, C. (2003): An Introduction to Database Systems, Pearson.
- Kemper, A. Eickler, A. (2013): Datenbanksysteme – Eine Einführung, Oldenbourg Verlag.

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Mobile Computing und HMI			Semester	
Teilbereich:					4	
ECTS:	6	Kontaktstunden:	70	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Einführung in die Informatik, Einführung in die Programmierung mit JavaScript					
Prüfung:	Modulklausur		Art des Moduls:	Pflichtfach		
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Paul Nikodemus					
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen mobiler Anwendungen und deren Unterschiede zu anderen, lokal installierten, Anwendungen auf Desktop-PCs vermittelt.</p> <p>Strategische Aspekte zur Wahl einer mobilen Betriebssystem-Plattform und die Verwendung besonderer physikalischer Eigenschaften von mobilen Endgeräten werden ebenso vermittelt, wie Grundzüge des Interfacedesigns unter Berücksichtigung der User Experience.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt mobile Strategien (z.B. „Mobile First“) im Kontext mit etablierten Interface Design Standards zu entwickeln und technische Rahmenbedingungen im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Mobile Informationsarchitekturen (Überblick) • Mobile Mensch-Maschine-Interaktion • Hardware, physikalische Eigenschaften und Besonderheiten <ul style="list-style-type: none"> ○ Kamera, Mikrofon, GPS, Orientierungssensorik, ○ Wearables... • Strategie „Mobile First“ • Interfacedesign für mobile Devices • User Experience (UX) • De-Facto-Standards <ul style="list-style-type: none"> ○ Apple Human Interface Guidelines ○ Google Material Design • Klassifizierung mobiler Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Native Applikationen ○ Hybride Applikationen ○ PWAs ○ Web Applikationen • Sicherheitsaspekte mobiler Anwendungen • Konzeptioneller Entwicklungsprozess • Entwicklungsumgebungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Stacks, Backend, LowCode, Trends (Cloud) 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul, in dem die Grundlagen des Mobile Computings und die Konzeption von Mensch-Maschine-Schnittstellen unter Berücksichtigung der User Experience vermittelt werden.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden verstehen die Grundlagen mobiler Computing-Konzepte. Sie können den Mehrwert der physikalischen Eigenschaften mobiler Geräte nutzbringend konzeptionell bearbeiten. Die Studierenden können mobile Computing Projekte unter Berücksichtigung besonderer Rahmenbedingungen und gestaltungsvorgaben in Struktur und Ablauf planen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten mobiler Computing-Konzepte in die konkrete Arbeitswelt übertragen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Konzepte für taugliche mobile Anwendungen und User-Schnittstellen erarbeiten.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Fallbeispielen und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Sauter, M. (2013): Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: UMTS, HSPA und LTE, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth, 5. Aufl., Springer Vieweg. • Zeppenfeld K./Bollmann T. (2010): Mobile Computing, W3LGmbH. • Jacobsen, J./Meyer, L. (2017): Praxisbuch Usability und UX: Was jeder wissen sollte, der Websites 						

und Apps entwickelt, Rheinwerk Verlag.

- Lowdermilk, T. (2013): User-centered design: a developer's guide to building user-friendly Applications, O'Reilly Media.
- Moser, C. (2012): User Experience Design: Mit erlebniszentrierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern, Springer Vieweg.

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Software Engineering und IT-Projektmanagement			Semester	
Teilbereich:					3 und 4	
ECTS:	10	Kontaktstunden:	100	Selbststudium:	200	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Nino Grau		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Einführung in die Informatik, Programmieren I+II, Entwurf und Implementierung von Datenbanken					
Prüfung:	Projektarbeit/Präsentation		Art des Moduls:	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Die Anwendungsentwicklung findet in Projekten statt und folgt dem Methodenwerk des Software Engineering. Die Studierenden können identifizierte Anforderungen durch ein systematisches Vorgehen in Softwareanwendungen umsetzen. Sie können außerdem für Praxisfälle Projektrisiken benennen Maßnahmen zur Risikominimierung vorschlagen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Software Engineering, Software Lebenszyklus und Softwaresysteme Vorgehensmodelle und Prozesse (klassisch, OO, Komponenten, Agenten, verteilte Systeme) Requirements Engineering (Methoden zur Erhebung und Dokumentation von Anforderungen, Anforderungsmanagement) Analyse, Entwurf, Modellierung und Implementierung/Test von Softwareanwendungen Unified Modeling Language - UML (Grundlagen, Notation und Anwendung) Softwaremanagement (Services, Wiederverwendung, Konfigurationsmanagement, Betrieb) Grundlagen des IT-Projektmanagements Projektplanung Verfahren der Aufwandschätzung IT-Projektcontrolling Risikomanagement Aufbauorganisation Agile Methoden im IT-Projektmanagement und Agile Softwareentwicklung 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul vernetzt Wissen aus den Grundlagen der Informatik, der Programmierung, dem Prozessmanagement und zur Datenbankentwicklung.						
Lernziele						
Fachkompetenz			<p>Die Studierenden können ingenieurmäßige Methoden zur Entwicklung und Einführung von Softwaresystemen bewerten und einordnen. Sie können Softwareanwendungen systematisch entwerfen und sind in der Lage, die Bedarfe von Nutzern an neue Anwendungssysteme zu analysieren und die daraus resultierenden Anforderungen zu definieren und zu dokumentieren. Die Studierenden haben die wesentlichen Methoden der Unified Modeling Language UML zur Spezifikation, Konstruktion und Dokumentation von Software verstanden und können sie anwenden. Die Studierenden können die Aufgaben von IT-Projektmanagement erläutern und kennen wichtige Techniken und Methoden, die im IT-Projektmanagement genutzt werden. Sie kennen im Zusammenhang mit der agilen Softwareentwicklung auch die Inhaltselemente des agilen Projektmanagements.</p>			
Transferkompetenz			<p>Die Studierenden können in ihrem eigenen beruflichen Umfeld in IT-Projekten zur Entwicklung von Anwendungen und unter Nutzung der Vorgehensweisen eines Software Engineering mitwirken.</p>			

Methoden- und Sozialkompetenz:	Die Studierenden kennen wichtige Vorgehensmodelle und können die jeweils für ihre Aufgabenstellung geeigneten Methoden auswählen und nutzen.
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch mit Fallbeispielen und Übungen
Lernmaterialien, Literaturangaben:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sommerville, I. (2012): Software Engineering, 9. Aufl., München. • Ludwig, J.; Lichter, H. (2013): Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 3. Aufl., Heidelberg. • Ebert, C. (2014): Systematisches Requirements Engineering - Anforderungen ermitteln, dokumentieren, analysieren und verwalten, 5. Aufl., Heidelberg. • Aichele, C.; Schönberger, M. (2014): IT-Projektmanagement - Effiziente Einführung in das Management von Projekten, 1. Aufl., Wiesbaden. • Wieczorrek, H. W.; Mertens, P. (2011): Management von IT-Projekten - Von der Planung zur Realisierung, 4. Aufl., Berlin Heidelberg. • Kusay-Merkle, U. (2018): Agiles Projektmanagement im Berufsalltag - Für mittlere und kleine Projekte, 1. Aufl., Wiesbaden. 	

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Web-Design und -Standards			Semester	
Teilbereich:					3 und 4	
ECTS:	6	Kontaktstunden:	60	Selbststudium:	120	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Bernd Kress		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formale Grundlagen der Informatik					
Prüfung:	Modul- klausur	Art des Moduls:	Pflichtfach			
Kurzbeschreibung		Inhalte				
<p>Die Studierenden erhalten in dieser Veranstaltung weitreichende Kenntnisse über aktuelle Standards bei elektronischen Dokumenten (HTML, XML, PDF etc.). Insbesondere wird auf die Client- und serverseitige Transformation von XML-Dokumenten in verschiedene Zielsprachen eingegangen. Darüber hinaus werden auch Java und PHP-Lösungen zur Transformation von XML-Dokumenten behandelt. Vermittelt werden auch Kenntnisse im Bereich HTML, die die Studierenden in die Lage versetzen, eigene HTML-Seiten nach einem vorgegebenen Design zu erzeugen. Dazu gehören auch die Gestaltung mit CSS sowie eine Einführung in JAVA-Script und in die serverseitige Programmierung.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentformate im Internet • HTML • XML, XHTML • PDF • Aufbau von XML-Dokumenten • Syntax • DTD und XML-Schema • Transformation von XML-Dokumenten • Gestaltung von Webseiten • HTML, CSS • Frames • Datenbankverbindungen • Webservices mit PHP und Java • Einsatz von Contentmanagementsystemen 				
Stellung des Moduls im Studiengang						
<p>Aufbaumodul, in dem die erworbenen Kenntnisse aus dem Bereich der Programmierung („Design und Implementierung von Algorithmen“, „Entwurf und Implementierung von Datenbanken“) angewendet und erweitert werden, insb. um das Thema Veröffentlichung von Inhalten im Internet.</p>						
Lernziele						
Fachkompetenz	<p>Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Dokumentenformate, die zur Veröffentlichung von Inhalten im Internet verwendet werden. Sie können die jeweiligen Anwendungsgebiete unterscheiden und sind in der Lage, Webseiten mit HTML (und CSS) zu erzeugen.</p>					
Transferkompetenz	<p>Im Rahmen einer Projektarbeit wird das Gelernte anhand einer kompletten Fallstudie umgesetzt.</p>					
Methoden- und Sozialkompetenz:	<p>Lösungs- und Entscheidungskompetenz hinsichtlich der Wahl elektronischer Dokumente für vorgegebene Einsatzzwecke insbesondere auch in Bezug auf CMS-Systeme.</p>					
Methodische Umsetzung:	<p>Lehrgespräch, Projektarbeit</p>					
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Fuecks, H. (2004): PHP5 für Fortgeschrittene, dpunkt Verlag. • Informationen auf den Websites insbesondere von sun, apache, Joomla. 						

Modulbereich Anwendungen und Informationssysteme					
Modul:		Cloud Computing und Big Data Management			Semester
Teilbereich:					5
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) Angewandte Informatik (B.Sc.) 			
Modulverantwortlicher:		Bernd Kress		Häufigkeit des Moduls:	jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Einführung in die Informatik, Entwurf und Implementierung von Datenbanken			
Prüfung:		Modulklausur	Art des Moduls:		Pflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Das Modul schafft ein Verständnis für die technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und organisatorischen Aspekte von Cloud Computing für Unternehmen. Die Studierenden kennen den Wert von Informationen als Rohstoff und Produktionsfaktor innerhalb der betrieblichen Prozesslandschaft und die Relevanz neuer Geschäftsmodelle auf der Basis eines Big Data Managements.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Cloud Computing - Konzepte, Definitionen und Begriffe Cloud Computing und Servicemodelle (IaaS, PaaS, SaaS) Cloud Computing und Technologien (Virtualisierung, Web Services, Anwendungen) Cloud Computing und Infrastruktur (Programmierung und Implementierung, Verteilte Systeme und Dienste) Cloud Computing und Security Cloud Computing und Geschäftsmodelle (Kosten/Nutzen, Abrechnungsmodelle) Cloud Computing und IT-Strategie Daten, Informationen, Wissen und Big Data Big Data Projekt und Management Big Data Analysemethoden und Data Mining Smart Data Management 		
Stellung des Moduls im Studiengang					
Modul verbindet die betriebswirtschaftliche Prozessseite mit den Informationssystemen im Kontext eines modernen Datenmanagements.					
Lernziele					
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen die Konzepte und Technologien aus dem Bereich Cloud Computing und deren Anwendung in der Praxis. Sie können sowohl die informationstechnischen als auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte des Cloud Computing erläutern sowie die Abhängigkeiten zwischen diesen Aspekten bei der Umsetzung berücksichtigen. Sie können die Spezifika erläutern, welche die Marktsituation (Angebot/Nachfrage) repräsentieren sowie die strategischen Implikationen einordnen. Sie kennen moderne Geschäftsmodelle, die mittels Cloud Computing umgesetzt werden.			
Transferkompetenz		Die Studierenden können in ihrem eigenen beruflichen Umfeld in Projekten zur Einführung von Cloud Diensten und dem Big Data Management mitwirken.			
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden kennen den Wert von Daten als Rohstoff und den Einsatz von Information als Produktionsfaktor. Sie kennen die Inhaltelemente eines Big Data Projekts und Big Data Analysemethoden. Sie können das Smart Data Management zur Unterstützung einer Corporate Intelligence erläutern.			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Fallbeispielen und Übungen			
Lernmaterialien, Literaturangaben:					
<ul style="list-style-type: none"> Vossen, G.; Haselmann, T.; Hoeren, T. (2012): Cloud-Computing für Unternehmen: Technische, wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte, 1. Auflage, Heidelberg. 					

- Münzl, G. (2015): Cloud Computing als neue Herausforderung für Management und IT, Aufl. 2015, Wiesbaden.
- Baun, C.; Kunze, M.; Nimis, J.; Tai, S. (2011): Cloud Computing: Web-basierte dynamische IT-Services, 2. Aufl., Heidelberg.
- King, St. (2014): Big Data - Potential und Barrieren der Nutzung im Unternehmenskontext, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Fasel, D.; Meier, A. (2016): Big Data - Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale, 1. Aufl., Wiesbaden.
- König, C.; Schröder, J.; Wiegand, E. (2018): Big Data - Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen, 1. Aufl., Wiesbaden.

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		NoSQL und Big Data			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Entwurf und Implementierung von Datenbanken					
Prüfung:	Modulklausur	Art des Moduls:	Pflichtfach			
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Paul Nikodemus					
Kurzbeschreibung			Inhalte			
Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen nicht relationaler Datenbankkonzepte vermittelt, die zur Verarbeitung von Big Data eingesetzt werden können. Die Studierenden lernen die unterschiedlichen Datenmodelle von NoSQL kennen und vertiefen an ausgesuchten Beispielen Ihre Kenntnisse.			<ul style="list-style-type: none"> • NoSQL – Einführung • Unterschiede zu relationalen Datenbanken • DB-Technologie für DWH und Big Data • Dokument-Datenbanken • Objekt-Datenbanken • Spaltenorientierte Datenbanken • Key-Value Datenbanken • Graph-Datenbanken • DBMS, DDL, DML • Übungen mit ausgewählten Datenbanken 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul, in dem die Grundlagen zu NoSQL vermittelt werden. Es erfolgt eine Weiterqualifizierung aufbauend auf den Grundkenntnissen zu relationalen Datenbankmanagementsystemen.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Funktionsweise und Prinzipien moderner NoSQL-DBMS. Sie beherrschen Methoden zum effizienten Einsatz von NoSQL-DBMS sowie die Verarbeitung sehr großer Datenmengen (Big Data) mit NoSQL-Datenbanken.					
Transferkompetenz	Die Studierenden können auf Ihren bisherigen Erfahrungen aufbauen und sind in der Lage, sich selbstständig bereichsspezifisches Wissen anzueignen. Sie können DML-Kenntnisse aus der SQL-Welt auf konkrete DML-Kenntnisse der NoSQL-Welt abbilden.					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Die Studierenden können mit praxisnahen Herausforderungen umgehen sowie im Team an spezifischen Aufgabenstellungen arbeiten und Lösungen präsentieren.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch mit Übungen					
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Meyl, S. (2015): NoSQL Datenbanken: Eine Modellierung von Daten in Graphdatenbanken: AV Akademikerverlag. • Perkins, L. (2018): Seven Databases in Seven Weeks 2e: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement, The Pragmatic Programmers. • Edlich, S./Friedland, A./Hampe, J./Brauer, B./Brückner, M. (2011): NoSQL Einstieg in die Welt Nichtrelationaler WEB 2.0 Datenbanken, Hanser Verlag. 						

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik					
Modul:		Computergrafik und Visualisierung			Semester
Teilbereich:					6
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:	jährlich				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Einführung in die Programmierung mit JavaScript, Web-Design und -Standards				
Prüfung:	Präsentation		Art des Moduls:	Pflichtfach	
Modulverantwortlich:	Bernd Kress				
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen der interaktiven Grafikprogrammierung vermittelt. Das Design und die Analyse von Algorithmen der Computergraphik werden auf Basis der Vorkenntnisse zu JavaScript und Webdesign-Standards erweitert. Die datenbasierte dynamische Erzeugung zwei- und dreidimensionaler Grafiken für Dashboards und Informationssysteme stellt das Ziel des Moduls dar. Die Studierenden schließen das Modul mit einer Gruppen-Präsentationsleistung ab, die aus einem programmierten „Dashboard“ besteht, in dem verschiedene Themen des Moduls umgesetzt werden.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Technische Grundlagen • Grafik-Hardware • Koordinatensysteme, Vektoren, Matrizen • Objektrepräsentation • Polygonnetze, Splines, B-Splines • Shading-Modelle und Texturen • Ray Tracing, Path Tracing • XSLT zur Transformation (XML-JSON, XML-SVG,...) • SVG • Canvas 2D, Canvas 3D • OpenGL Rendering API • Dynamische Generierung von Pixelbildern (PNG, JPG) • JavaScript-Frameworks zur Datenvisualisierung 		
Stellung des Moduls im Studiengang					
Modul, in dem die Grundlagen der 2D- und 3D-Computergrafik vermittelt werden. Es erfolgt eine Weiterqualifizierung aufbauend auf den Grundkenntnissen zu Webdesign Standards und JavaScript.					
Lernziele					
Fachkompetenz		<p>Die Studierenden können Systeme für Computergrafik und computergrafische Methoden beschreiben. Sie verstehen die Grundlagen der Modellierung von Objekten inklusive Kurven-, Flächen- und Volumendarstellungen. Sie können Grafik-APIs auf verschiedenen Abstraktionsebenen praktisch einsetzen und für eine computergrafische Aufgabenstellung geeignete Lösungen auswählen.</p>			
Transferkompetenz		<p>Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten der Computergrafik unter Anwendung von Web-Standards und unter Verwendung von JavaScript und APIs in konkrete Anwendungen umsetzen. Sie können Daten aus unterschiedlichen Quellen in eine für die gewählte Visualisierungstechnik idealtypische Struktur transformieren.</p>			
Methoden- und Sozialkompetenz:		<p>Die Studierenden können mit praxisnahen Herausforderungen umgehen sowie im Team an spezifischen Aufgabenstellungen arbeiten und Lösungen präsentieren.</p>			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Übungen			
Lernmaterialien, Literaturangaben:					
<ul style="list-style-type: none"> • Shirley, P. (2009): Fundamentals of Computer Graphics, CRC Press. • Hearn, D./Baker, M. (2010): Computer Graphics with OpenGL, Prentice Hall. 					

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Künstliche Intelligenz			Semester	
Teilbereich:					6	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)				
Häufigkeit des Moduls:		jährlich				
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Formale Grundlagen der Informatik, Programmieren I + II, Software Engineering, Entwurf und Implementierung von Datenbanken				
Prüfung:		Projektarbeit/ Präsentation	Art des Moduls:		Pflichtfach	
Modulverantwortlich:		Michael Gamer				
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung wird den Studierenden eine Einführung in Algorithmen, Design, Entwicklung und Validierung intelligenter Systeme gegeben. Die Studierenden erhalten Einblick in die Techniken der Künstlichen Intelligenz und in konkrete Anwendungen in Bereichen der Medizin, der maschinellen Fertigung, der Video- und Sprachanalyse, sowie dem autonomen Fahren. Es werden Fertigkeiten und Kenntnisse der wichtigsten KI-Methoden und deren Anwendung in der Praxis vermittelt.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der KI, • Abgrenzung zur Super-KI • Einsatzgebiete intelligenter Systeme • Suchverfahren / Suchstrategien • Logikbasierte Modellbildung • Logikbasierte Programmierung • Einführung in maschinelles Lernen • Mustererkennung • Grundlagen der Fuzzy Set Theorie • Verarbeitung unscharfen Wissens • KI Anwendungen in der Robotik und dem IoT • Ausgewählte KI-Services in Public Clouds • Ethische Aspekte beim Einsatz von Super-KIs 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul, in dem die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz vermittelt werden.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und deren Einsatzgebiete. Sie kennen praktische Anwendungsfälle der Sprach- und Bildverarbeitung, der Mustererkennung und der Robotik.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können bei der Konstruktion von Assistenzsystemen wissensbasierte Methoden anwenden. Sie können bei Such- und Lernproblemen eigenständig geeignete Algorithmen identifizieren und implementieren.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Aufgaben aus der künstlichen Intelligenz mit mathematischen Methoden softwareseitig in Gruppenarbeit umsetzen. Sie verstehen die Risiken, die sich aus der Anwendung starker KI für die Gesellschaft, unter ethischen Gesichtspunkten, ergeben können.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Norvig, R (2012): Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz, 3. Aufl., Pearson. • Ertel, G. (2013): Grundkurs Künstliche Intelligenz – Eine praxisorientierte Einführung, 3. Aufl., Springer. • Marsland, S. (2014): Machine Learning: An Algorithmic Perspective (2nd Edition), CRC Press. 						

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		Programmieren III Fortgeschrittene Techniken			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Programmieren I und II, Design und Implementierung von Algorithmen					
Prüfung:	Projektarbeit	Art des Moduls:	Pflichtfach			
Modulverantwortlich:	Jürgen Rolf					
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Rahmen dieser Veranstaltung werden den Studierenden Vertiefungen und erweiterte Konzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung vermittelt.</p> <p>Auf der Grundlage der vermittelten Inhalte werden die Studierenden in die Lage versetzt, komplexe Problemstellungen durch optimierte Algorithmen selbstständig zu lösen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Klassen und Interfaces Streamkonzept in java AWT Eventhandling Netzwerkprogrammierung mit URL, URLConnection, Sockets und Datagrammen Threads in java Images, Darstellung, Filterung, Scalierung Datenbankanbindung mit jdbc swing als eine Alternative zu AWT Remote Method invoking (rmi) 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Modul komplettiert die Ausbildung in der Kompetenz zum Programmieren.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen fortgeschrittene Elemente der prozeduralen und der objektorientierten Programmierung. Sie verstehen die Syntax und Semantik der Sprache Java. Sie können ein komplexes Programmdesign selbstständig entwerfen, codieren und ihr Programm auf Funktionsfähigkeit testen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können Problemstellungen aus der Praxis analysieren und zu deren Lösung Programme entwerfen, programmieren und testen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Programme selbstständig zu erstellen und auf Funktionsfähigkeit zu testen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch mit Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> Ullenboom, C. (2018): Java ist auch eine Insel, 14. Aufl., Rheinwerk Computing. Linden, M. (2017): Der Weg zum Java-Profi, 4. Aufl., dpunkt Verlag. Java API Dokumentation (Internet). 						

Modulbereich Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik						
Modul:		IT-Sicherheit			Semester	
Teilbereich:					3	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) • Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nino Grau	Häufigkeit des Moduls:		jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Einführung in die Informatik, Informationsmanagement und -architekturen				
Prüfung:		Modulklausur	Art des Moduls:		Pflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Dieses Modul vermittelt die grundlegenden Kenntnisse über die Sicherheit von IT-Systemen anhand aktueller Technologien. Hierbei gilt es, Merkmale zu identifizieren, Anforderungen festzulegen sowie Verfahren zu beschreiben, die die Merkmale messen. Das Modul gibt außerdem einen Überblick über das Qualitätsmanagement nach ITIL sowie die wichtigsten Systeme des Qualitätsmanagements, wie z.B. die ISO 27000.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Grundbegriffe der IT-Sicherheit • Netzwerke und aktive Komponenten • Endgeräte und Endpoint Security • Aufbau und Aufrechterhaltung einer IT-Sicherheitskultur im Unternehmen • Risikobewertung und -analyse • BDSG/DSGVO • Verfahren zur Überprüfung des Sicherheitsniveaus • Qualitätsmanagement in der Informationstechnik • Prozessorientiertes IT Qualitätsmanagement • ISO 20000 und ISO 27000 • ISMS • Praktische Beispiele 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul komplettiert den Bereich der Systeme und Anwendungen um den wichtigen Aspekt der Sicherheit von informationstechnischen Infrastrukturen und Systemen.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden sollen informationstechnische Systeme unter Sicherheits- und Qualitätsaspekten beurteilen und Bedrohungen von IT-Systemen im konkreten Fall anhand von Schutzkategorien einordnen können. Sie kennen die aktuellen Anforderungen entsprechender Rahmenwerke.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können unterschiedliche Anforderungen aus dem betrieblichen Alltag in Auswahlkriterien für IT-Systeme umsetzen und sind in der Lage, für einen konkreten Anwendungsfall ein Sicherheitskonzept unter Berücksichtigung der qualitativen Standards zu entwerfen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Erkennen und Lösen ausgewählter betrieblicher Entscheidungssituationen in Bezug auf die Auswahl und den Einsatz von Systemsoftware. Entwicklung von Sensibilität gegenüber sicherheitsrelevanten Fragestellungen aus dem Bereich der Informatik.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallstudie				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Brause, R. (2017): Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, Springer Verlag. • Herrmann, P. (2010): Rechnerarchitektur, Springer Verlag. • Hoppe, G./Prieß, A. (2003): Sicherheit von Informationssystemen, nwb Verlag. • Eckert, C. (2000): IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle, Oldenborg Verlag. 						

- Bishop, M. (2005): Introduction to Computer Security, Pearson.
- Bartsch-Beuerlein, S. (2000): Qualitätsmanagement in IT-Projekten: Planung - Organisation – Umsetzung, Hanser Verlag.

4. Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik (Wahlpflichtmodule)

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik					
Modul:		Application Management: Continuous Integration and Deployment			Semester
Teilbereich:					4
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 			
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nino Grau	Häufigkeit des Moduls:		jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik			
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach
Kurzbeschreibung		Inhalte			
<p>Continuous Integration (CI) und Deployment (CD) sind logische Schritte, um den Prozess der Softwareauslieferung bis in die Produktion zu unterstützen. Ihre Prinzipien und Praktiken betreffen wichtige Themenfelder, die in der professionellen Softwareentwicklung beachtet werden müssen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Automatisierung von manuellen Ausführungsschritten.</p> <p>Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich auch die Studierenden mit dieser Materie, die ihre Kenntnisse im Bereich Softwareentwicklung vertieft.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung (Release- und Deployment-Prozess, Installationswerkzeuge/Tools) • Deployment-Pipeline (Stage Controlling, Integrationstests, Continuous Integration Server, Continuous Delivery Server) • Konfigurationsmanagement (Build-Artefakte und Versionierung, Feature Management) • Self Service Operations (Release- und Deploymentmanagement, Dashboard, Rechtemanagement) • Log-Management und Monitoring (Log-Informationen, Multi-Server, Java Logging-Framework, Log-Management-Systeme) • Development and Operations - DevOps (Querschnitt-Teams, Gesamtverantwortung Entw.-Anw.) • Cloud und Virtualisierung (Test- oder Produktivumgebungen "on demand", Docker Container, Lösungen Amazon, MS, ...) 			
Stellung des Moduls im Studiengang					
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Softwareentwicklung/-verteilung.					
Lernziele					
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen die Prinzipien und Praktiken von CI und CD. Sie können die Inhaltselemente der damit verbundenen Themenschwerpunkte Automatisierung, Deployment-Pipeline, Konfigurationsmanagement, Self Service Operations, Log-Management und Monitoring, Development and Operations – DevOps sowie Cloud und Virtualisierung erläutern.			
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf Projekte im Rahmen von Softwareentwicklung und -verteilung in ihren Partnerunternehmen übertragen und an der Gestaltung mitwirken.			
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Lösungsvorschläge im Kontext der Anwendung der in diesem Modul erlernten Kompetenzen dokumentieren und präsentieren.			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen			

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Brandt-Pook, H.; Kollmeier, R. (2015): Softwareentwicklung kompakt und verständlich - Wie Softwaresysteme entstehen, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Hoffmann, D. W. (2008): Software-Qualität, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Kittlaus, H.-B.; Rau, Chr.; Schulz, J. (2004): Software-Produkt-Management - Nachhaltiger Erfolgsfaktor bei Herstellern und Anwendern, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Benlian, A.; Hess, T.; Buxmann, P. (Hrsg.) (2010): Software-as-a-Service - Anbieterstrategien, Kundenbedürfnisse und Wertschöpfungsstrukturen, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Schelp, J.; Winter, R. (2006): Integrationsmanagement - Planung, Bewertung und Steuerung von Applikationslandschaften, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Maximini, D. (2018): Scrum - Einführung in der Unternehmenspraxis - Von starren Strukturen zu agilen Kulturen, 2. Aufl., Wiesbaden.

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		Application Management: Application Lifecycle Managemant			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nino Grau	Häufigkeit des Moduls:		jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Im Mittelpunkt des Application Lifecycle Managements (ALM) steht die überwachende Begleitung einer Applikation über ihren ganzen Lebenszyklus von der Planungsphase bis zur strukturierten Produktunterstützung hinweg. Diese Disziplin gewährleistet damit auch die Steigerung der Qualität eines Softwareprodukts bei gleichzeitiger Optimierung der Kunden- und Anwenderorientierung. Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich auch die Studierenden mit dieser Materie, die ihre Kenntnisse im Bereich Softwareentwicklung/-wartung vertieft.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Phasenmodell für strukturierte Softwareentwicklung • ALM und Technologie-Lebenszyklus • Anforderungsphase (Kundenbedarfsermittlung, Lasten- und Pflichtenheft mit Projektinhalten und Umsetzungsrichtlinien) • Konzeptionsphase (Auswahl geeigneter Lösungsansätze für ein kundengerechtes Produkt) • Realisierungsphase (Umsetzung der Lösungsansätze, Software-Entwicklung, Implementierung, Integration) • Dokumentation (Installation, Administration und Bedienung, Test) • Qualitätssicherungsphase (Abnahme, Review) • Release-Phase (Roll-out, Paketierung/Versionierung, Anwenderschulung, Release Management) • Wartungsphase (Softwareproduktreife, Support und Service, Software Updates) • ALM und agile Softwareentwicklung (Scrum) 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Softwareentwicklung/-wartung.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen die Phasenorientierung von ALM. Sie können die Inhaltselemente der einzelnen Phasen von der Planung bis zur Wartung erläutern.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf Projekte im Rahmen von Softwareentwicklung und -wartung in ihren Partnerunternehmen übertragen und an der Gestaltung mitwirken.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Lösungsvorschläge im Kontext der Anwendung der in diesem Modul erlernten Kompetenzen dokumentieren und präsentieren.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Brandt-Pook, H.; Kollmeier, R. (2015): Softwareentwicklung kompakt und verständlich - Wie Softwaresysteme entstehen, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Hoffmann, D. W. (2008): Software-Qualität, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Kittlaus, H.-B.; Rau, Chr.; Schulz, J. (2004): Software-Produkt-Management - Nachhaltiger Erfolgsfaktor bei Herstellern und Anwendern, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Benlian, A.; Hess, T.; Buxmann, P. (Hrsg.) (2010): Software-as-a-Service - Anbieterstrategien, Kundenbedürfnisse und Wertschöpfungsstrukturen, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Schelp, J.; Winter, R. (2006): Integrationsmanagement - Planung, Bewertung und Steuerung von Applikationslandschaften, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Maximini, D. (2018): Scrum - Einführung in der Unternehmenspraxis - Von starren Strukturen zu agilen Kulturen, 2. Aufl., Wiesbaden.

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		IT Security: Digitale Forensik und Cyber Security			Semester	
Teilbereich:					4	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Nino Grau		Häufigkeit des Moduls:	jährlich		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik					
Prüfung:	Präsentation		Art des Moduls:	Wahlpflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Die Digitale Forensik oder IT-Forensik kommt zum Einsatz, wenn digitale Daten das Ziel von Strafdelikten sind. Solche Straftaten hinterlassen in der Regel selbst digitale Daten, deren Auswertung den/die Täter überführen kann. Digitale Spuren müssen dazu verfolgt und gesichert werden, um gerichtsverwertbare Beweismittel zu erlangen. Die Studierenden beschäftigen sich in Ergänzung zur vorausschauenden IT-Security daher auch mit dieser im wichtiger werdenden Materie.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Digitaler Forensik • IT-Angriffe und Cyber Security • Betriebssystemforensik • Netzwerkforensik • Datenträgerforensik • Anwendungsforensik • Reverse Engineering • Cyberkriminalität und digitale Verfolgung/Ermittlung • Echtzeitanalysen • Strafrechtliche Aspekte 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Sicherheit von Systemen und Netzen.						
Lernziele						
Fachkompetenz	Die Studierenden können im Umfeld von Cyberkriminalität Sicherheitsvorfälle kriminaltechnisch aufbereiten und forensische Untersuchungen durchführen.					
Transferkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, im Bereich Cyber Security im Partnerunternehmen zu arbeiten und damit dessen Sicherheitsinteressen mit durchzusetzen.					
Methoden- und Sozialkompetenz:	Die Studierenden besitzen Methodenkompetenz der Digitalen Forensik und der IT-Sicherheit. Sie können forensische Methoden, Prozesse und Werkzeuge kritisch beurteilen und einsetzen.					
Methodische Umsetzung:	Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen					

Lernmaterialien, Literaturangaben:

- Labudde, D.; Spranger, M. (2017): Forensik in der digitalen Welt - Moderne Methoden der forensischen Fallarbeit in der digitalen und digitalisierten realen Welt, 1. Aufl., Heidelberg.
- Labudde, D.; Mohaupt, M. (2018): Bioinformatik im Handlungsfeld der Forensik, 1. Aufl., Heidelberg.
- Rüdiger, Th.-G.; Bayerl, P. S. (2018): Digitale Polizeiarbeit - Herausforderungen und Chancen, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Leopold, H.; Bleier, Th.; Skopik, F. (2015): Cyber Attack Information System - Erfahrungen und Erkenntnisse aus der IKT-Sicherheitsforschung, 1. Aufl., Berlin Heidelberg.
- Pohlmann, N. (2019): Cyber-Sicherheit - Das Lehrbuch für Konzepte, Prinzipien, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Bub, U.; Wolfenstetter, K.-D. (2014): Beherrschbarkeit von Cyber Security, Big Data und Cloud Computing, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Huber, E. (2015): Sicherheit in Cyber-Netzwerken - Computer Emergency Response Teams und ihre Kommunikation, 1. Aufl., Wiesbaden.

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		IT Security: Offensive Sicherheitsmethoden			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Nino Grau	Häufigkeit des Moduls:		jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Das Thema IT-Security ist aufgrund vieler Vorfälle bereits Teil öffentlicher Diskussionen. Industrie 4.0, digitale Transformation und die Informations- und Kommunikationsgesellschaft sehen die IT-Security im Zentrum moderner IT-Konzepte. Die Studierenden kennen bereits die wichtigen Kernthemen der Informatik und lernen in diesem Modul die anspruchsvollen Konzepte, offensiven Methoden und Werkzeuge der IT-Security kennen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Informationssicherheit in der Praxis • Methoden der offensiven Security • Werkzeuge der offensiven Security • Cyber Security, Netzwerk und Systemsicherheit • Offensive Sicherheit • Kryptografie 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Sicherheit von Systemen und Netzen.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden können die Anforderungen an eine praxisorientierte Informationssicherheit erläutern und Methoden der offensiven Security planen und durchführen.				
Transferkompetenz		Die Studierenden sind in der Lage, im Bereich IT-Security im Partnerunternehmen zu arbeiten und damit dessen Sicherheitsinteressen mit durchzusetzen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden besitzen Methodenkompetenz der IT-Sicherheit, insbesondere im Zusammenhang mit offensiven Methoden. Sie können Werkzeuge der offensiven Security kritisch beurteilen und einsetzen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Labudde, D.; Spranger, M. (2017): Forensik in der digitalen Welt - Moderne Methoden der forensischen Fallarbeit in der digitalen und digitalisierten realen Welt, 1. Aufl., Heidelberg. • Labudde, D.; Mohaupt, M. (2018): Bioinformatik im Handlungsfeld der Forensik, 1. Aufl., Heidelberg. • Rüdiger, Th.-G.; Bayerl, P. S. (2018): Digitale Polizeiarbeit - Herausforderungen und Chancen, 1. Aufl., Wiesbaden. • Leopold, H.; Bleier, Th.; Skopik, F. (2015): Cyber Attack Information System - Erfahrungen und Erkenntnisse aus der IKT-Sicherheitsforschung, 1. Aufl., Berlin Heidelberg. • Pohlmann, N. (2019): Cyber-Sicherheit - Das Lehrbuch für Konzepte, Prinzipien, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung, 1. Aufl., Wiesbaden. • Bub, U.; Wolfenstetter, K.-D. (2014): Beherrschbarkeit von Cyber Security, Big Data und Cloud Computing, 1. Aufl., Wiesbaden. 						

<ul style="list-style-type: none"> Huber, E. (2015): Sicherheit in Cyber-Netzwerken - Computer Emergency Response Teams und ihre Kommunikation, 1. Aufl., Wiesbaden. 					
Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik					
Modul:		Data Science: Big Data Programming			Semester
Teilbereich:					4
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) Angewandte Informatik (B.Sc.) 			
Modulverantwortlicher:		Dr. Tobias Keller		Häufigkeit des Moduls:	jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik			
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte		
Daten sind zu einem betrieblichen Rohstoff und somit zu einem Produktionsfaktor geworden. Ihre Wertschöpfungskette wird bestimmt von Zugriff, Verständnis, Verarbeitung, Analyse und Ergebnispräsentation. Damit die Studierenden die dafür notwendigen Kompetenzen aufbauen können, vereinigt das Modul Fachwissen aus der Informatik mit quantitativen Methoden und Aspekten des Informations- und Kommunikationsdesigns. Die Studierenden arbeiten dazu mit R und Python.			<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen von Data Science Aufbau von Big-Data-Lösungen Statistische Verfahren Einführung in Python und R Konzeption, Planung und Durchführung komplexer statistischer Analysen von großen Datenmengen Daten visualisieren und präsentieren Machine Learning 		
Stellung des Moduls im Studiengang					
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld Data Science.					
Lernziele					
Fachkompetenz		Die Studierenden können die wesentlichen Inhaltselemente und Aufgaben von Data Science erläutern. Sie können große Datenmengen mit statistischen Methoden auswerten, um Informationen und Wissen zu gewinnen. Sie können die so ermittelten Informationen verständlich darstellen und präsentieren.			
Transferkompetenz		Die Studierenden können die aufgebauten Kompetenzen in Projekten in den Partnerunternehmen anwenden.			
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können in den Gruppenübungen ihre Teamfähigkeit ausbauen.			
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen			
Lernmaterialien, Literaturangaben:					
<ul style="list-style-type: none"> Steyer, R. (2018): Programmierung in Python - Ein kompakter Einstieg für die Praxis, 1. Aufl., Wiesbaden. Wollschläger, D. (2016): R kompakt - Der schnelle Einstieg in die Datenanalyse, 2. Aufl., Berlin Heidelberg. Keller, B.; Klein, H.-W.; Wirth, Th. (2018): Qualität und Data Science in der Marktforschung - Prozesse, Daten und Modelle der Zukunft, 1. Aufl., Wiesbaden. Fasel, D.; Meier, A. (2016): Big Data - Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale, 1. Aufl., Wiesbaden. Gadatsch, A.; Landrock, H. (2017): Big Data für Entscheider - Entwicklung und Umsetzung datengetriebener Geschäftsmodelle, 1. Aufl., Wiesbaden. 					

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		Data Science: Advanced Data Management			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Dr. Tobias Keller	Häufigkeit des Moduls:		jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Fortgeschrittenes Datenmanagement ist der Kern effizienter Informationssysteme. Big Data und Cloud Computing erhöhen den Bedarf an flexiblen Datenspeicherungs- und Datenverarbeitungslösungen. Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen umfassenden Überblick über die bestehenden Prinzipien des Datenmanagements mit Schwerpunkt auf Datenstrukturen und Abfragesprachen. Sie beschäftigen sich mit unterschiedlichen Datenmodellen und untersuchen die Strukturierung, Verarbeitung, Speicherung und Abfrage von Daten nach diesen Modellen.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Datenverwaltungstechniken • Datenmodelle • Algorithmen • Datenstrukturen und Systeme • Effiziente und skalierbare Analysen großer Datenmengen (Big Data) • Implementierung von Datenmanagement- und Analysesystemen 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld Data Science.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen fortgeschrittenes Datenmanagement als Kern effizienter Informationssysteme. Sie haben einen Überblick über die bestehenden Prinzipien des Datenmanagements mit Schwerpunkt auf Datenstrukturen und Abfragesprachen. Sie kennen unterschiedliche Datenmodelle und können deren Strukturierung, Verarbeitung, Speicherung und Abfrage von Daten erläutern.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die aufgebauten Kompetenzen in Projekten in den Partnerunternehmen anwenden.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können in den Gruppenübungen ihre Teamfähigkeit ausbauen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Quix, C.; Bernardino, J. (2019): Data Management Technologies and Applications, 1. Aufl., Springer Schweiz. • Keller, B.; Klein, H.-W.; Wirth, Th. (2018): Qualität und Data Science in der Marktforschung - Prozesse, Daten und Modelle der Zukunft, 1. Aufl., Wiesbaden. • Fasel, D.; Meier, A. (2016): Big Data - Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale, 1. Aufl., Wiesbaden. • Gadatsch, A.; Landrock, H. (2017): Big Data für Entscheider - Entwicklung und Umsetzung datengetriebener Geschäftsmodelle, 1. Aufl., Wiesbaden. 						

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		Digital Finance: Digitalisierung in Finance und Banking			Semester	
Teilbereich:					4	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Predrag Popovic		Häufigkeit des Moduls:		jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation		Art des Moduls:		Wahlpflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Die digitale Transformation führt bereits aktuell zu großen Veränderungen in der Finanzbranche. Banken nutzen immer mehr die Möglichkeiten der digitalen Technologien und ergänzen ihre Geschäftsmodelle um entsprechende neue Prozesse, Angebote und Zielgruppen. Die Informatik gehört dabei zu den Disziplinen, die diese Transformation konkret ausgestalten. Die Studierenden bauen daher ihre Lösungskompetenz und ihr Wissen im Kontext von Finance und Banking weiter aus.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Einführung und Grundlagen des Digital Business Digital Corporate Finance Digital Financing und Investments Digitales Geld und Bezahlssysteme Digitale Finanzberatung Scoring-Modelle Digitale Bankprozesse (Back/Front End) Informationssysteme der Finanzbranche 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in dem speziellen Anwendungsfeld Finance und Banking des Digital Business.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen Besonderheiten und Funktionsweisen von Finanzierungsquellen für digitale Geschäftsmodelle. Sie können Geschäftsmodelle von Finanztechnologien beurteilen. Sie kennen die Informationssysteme der Finanzbranche und deren Besonderheiten.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf berufliche Projekte in den Partnerunternehmen übertragen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können die digitale Transformation im Bereich Finance und Banking mitgestalten.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> Gatzju Grivas, St. (2020): Digital Business Development - Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Geschäftsmodelle und Märkte, 1. Aufl., Heidelberg. Brühl, V.; Dorschel, J. (2018): Praxishandbuch Digital Banking, 1. Aufl., Wiesbaden. Smolinski, R.; Gerdes, M.; Siejka, M.; Bodek, M.C. (2017): Innovationen und Innovationsmanagement in der Finanzbranche, 1. Aufl., Wiesbaden. Tiberius, V.; Rasche, C. (2017): FinTechs - Disruptive Geschäftsmodelle im Finanzsektor, 1. Aufl., Wiesbaden. 						

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		Digital Finance: Krypto-Währungen und Blockchain-Anwendungen			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Predrag Popovic		Häufigkeit des Moduls:		jährlich
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation		Art des Moduls:		Wahlpflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>Kryptowährungen gehören mittlerweile zu den Grundlagen der Digitalwirtschaft. Blockchain ist die wohl bekannteste technologische Basis für Kryptowährungen wie Bitcoin u.a. Inzwischen gibt es fast 1000 verschiedene Kryptowährungen. Die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie sorgen für eine hohe Aufmerksamkeit, weil sie unabhängig von Banken, Institutionen und politischen Systemen ganz neue Optionen bieten. Die Studierenden erweitern mit diesem Modul damit ihre Kompetenzen in einem wichtigen technologischen und Anwendungsfeld.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Kryptowährung als digitales Zahlungsmittel • Kryptografieverfahren • Digitale Signaturen • Kryptografische Hashfunktionen • Blockgenerierung und Validierung • Mining und Wallet-Software • Smart Contract in der Finanzbranche • Dezentrale Applikation • Rechtliche Aspekte • Funktionsweise der Blockchain-Technologie • Komponenten, Transaktion und Block • Blockchain-Netzwerk • Implementierung einer Blockchain 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in dem speziellen Anwendungsfeld Finance und Banking des Digital Business.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden kennen Kryptowährungen als Grundlage der Digitalwirtschaft. Sie können die Inhaltselemente der Blockchain-Technologie erläutern und eine Blockchain prototypisch implementieren.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf berufliche Projekte in den Partnerunternehmen übertragen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können die digitale Transformation im Bereich Finance und Banking mitgestalten.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Hein, C.; Wellbrock, W.; Hein, C. (2019): Rechtliche Herausforderungen von Blockchain-Anwendungen - Straf-, Datenschutz- und Zivilrecht, 1. Aufl., Wiesbaden. • Viehmann, J. (2019): Unleugbare Daten und digitale Währungen - Blockchain und Bitcoin im Vergleich zum S-Netzwerk mit dem Einweg-Bezugsmittel Jad, 1. Aufl., Wiesbaden. • Rosenberger, P. (2018): Bitcoin und Blockchain - Vom Scheitern einer Ideologie und dem Erfolg einer revolutionären Technik, 1. Aufl., Wiesbaden. • Fill, H.-G., Meier, A. (2020): Blockchain kompakt - Grundlagen, Anwendungsoptionen und kritische Bewertung, 1. Aufl., Wiesbaden. 						

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		IT Consulting: IT-Consulting und IT-Infrastrukturen			Semester	
Teilbereich:					4	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Mark Harwardt		Häufigkeit des Moduls:	jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation	Art des Moduls:		Wahlpflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
In diesem Modulbereich lernen die Studierenden die wesentlichen Besonderheiten kennen, die die aktuellen Beratungsprojekte im Kontext der IT auszeichnen. Sie können dann auch eine berufliche Tätigkeit im sehr interessanten Bereich IT-Consulting anstreben.			<ul style="list-style-type: none"> • IT-Consulting-Methoden und Analyse-Werkzeuge (SWOT-Analyse, Balanced Score Card) • ITIL (IT Infrastructure Library) • IT Vertragswerke • Fallstudien-Beispiele im Kontext IT-Infrastruktur (Zentralisierung/Dezentralisierung, Service-Konzepte, Digitalisierung, Change Management) 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Informatik im Zusammenhang mit Beratungskompetenz.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden können wichtige IT-Consulting-Methoden benennen und erläutern. Sie können geeignete IT-Consulting-Methoden für definierte Fälle im Kontext der üblichen IT-Infrastrukturen anwenden.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf berufliche Projekte in den Partnerunternehmen übertragen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Fachinhalte und Lösungswege überzeugend präsentieren und verteidigen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Deelmann, T. (2019): Consulting und Digitalisierung - Chancen, Herausforderungen und Digitalisierungsstrategien für die Beratungsbranche, 1. Aufl., Wiesbaden. • Rickmann, H.; Diefenbach, S.; Brüning, K. T. (2013): IT-Outsourcing - Neue Herausforderungen im Zeitalter von Cloud Computing, 1. Aufl., Berlin Heidelberg. 						

Modulbereich Vertiefung des Informationsmanagements und der Angewandten Informatik						
Modul:		IT Consulting: IT-Consulting und Outsourcing			Semester	
Teilbereich:					5	
ECTS:	5	Kontaktstunden:	40	Selbststudium:	110	
Verwendbarkeit:		Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) • Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Modulverantwortlicher:		Prof. Dr. Mark Harwardt		Häufigkeit des Moduls:	jährlich	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module des Bereichs Anwendungen und Systeme der Angewandten Informatik				
Prüfung:		Präsentation		Art des Moduls:	Wahlpflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte			
<p>In diesem Modulbereich lernen die Studierenden die wesentlichen Besonderheiten kennen, die die aktuellen Beratungsprojekte im Kontext des Outsourcings von IT-Leistungen auszeichnen. Sie können dann auch eine berufliche Tätigkeit im sehr interessanten Bereich IT-Consulting in diesem Schwerpunkt anstreben.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Outsourcing-Markt • Motivation und Prioritäten • Auswahl geeigneter Technologiepartner • Vertragliche Besonderheiten • Leistungsumfang <ul style="list-style-type: none"> ○ IT Services ○ Geschäftsprozesse • Outsourcing und digitale Transformation 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Das Modul gehört zu einem Schwerpunkt im Wahlbereich und dient der Vertiefung in einem speziellen Anwendungsfeld der Informatik im Zusammenhang mit Beratungskompetenz.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Die Studierenden können wichtige IT-Consulting-Methoden benennen und erläutern. Sie können geeignete IT-Consulting-Methoden für definierte Fälle im Kontext des Outsourcings anwenden.				
Transferkompetenz		Die Studierenden können die Inhalte auf berufliche Projekte in den Partnerunternehmen übertragen.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden können Fachinhalte und Lösungswege überzeugend präsentieren und verteidigen.				
Methodische Umsetzung:		Lehrgespräch, Fallbeispiele und Übungen				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Deelmann, T. (2019): Consulting und Digitalisierung - Chancen, Herausforderungen und Digitalisierungsstrategien für die Beratungsbranche, 1. Aufl., Wiesbaden. • Rickmann, H.; Diefenbach, S.; Brüning, K. T. (2013): IT-Outsourcing - Neue Herausforderungen im Zeitalter von Cloud Computing, 1. Aufl., Berlin Heidelberg. 						

5. Modulbereich Praxismodule

Praxismodule					
Modul:		Praxismodul I – 1. Studienjahr			Semester
Teilbereich:					2
ECTS:	10	Kontaktstunden:	20	Stunden Theorie-Praxis-Transfer	280
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)				
Häufigkeit des Moduls:	Jährlich				
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Nino Grau				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Module Semester 1 und 2				
Prüfung:	Praxis-transferbericht Projektarbeit/ Präsentation		Art des Moduls:	Pflichtfach	
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Die Studierenden werden in der Praxis für Tätigkeiten eingesetzt, die einen Bezug zu den im ersten Studienjahr gelehrt Modulen aufzeigen.</p> <p>Hierbei sind insbesondere die Module</p> <ul style="list-style-type: none"> • General Management, • Einführung in die Programmierung mit JavaScript, • Einführung in die Informatik, • Programmieren I+II, • Design und Implementierung von Algorithmen, • Formale Grundlagen der Informatik sowie • Informationsmanagement und -architekturen <p>zu nennen.</p>			<p>Als integraler Bestandteil des dualen Studiums finden die zwei Praxisphasen des ersten Studienjahres im Wechsel mit den Theoriephasen statt. Innerhalb der Praxisphasen erfolgt der Einsatz der Studierenden im Partnerunternehmen im Einklang mit den an der BA gelehrt Modulen, um einen hohen Theorie-Praxis-Transfer zu gewährleisten. Die gelernte Theorie wird so regelmäßig auf betriebliche Problemstellungen und Geschäftsprozesse der Partnerunternehmen angewandt und analysiert. Die Studierenden sollen durch die Symbiose von Theorie und Praxis zu Lösungsansätzen der entsprechenden Problemstellungen gelangen.</p> <p>Im ersten Studienjahr wirken die Studierenden demnach an der Prozessgestaltung und an Projekten mit, in denen sie ihre Kompetenzen im Hinblick auf die betriebswirtschaftlichen Grundlagen, die Analyse von Anwendungskontexten und Prozessen sowie die Programmierung einbringen können.</p> <p>Der Transfer zwischen Theorie und Praxis sowie die Analysen und Entwicklung der Lösungsansätze werden schriftlich dokumentiert: Zum Ende einer jeden Praxisphase erfolgt die Abgabe eines Praxistransferberichts gemäß Vorlage (Bewertung). Dieser Bericht dokumentiert die Theorie-Praxis-Verzahnung und ist ein wesentliches Element zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Umsetzung der Theorie-Praxis-Verzahnung. Er wird vom Studierenden unter Berücksichtigung der Richtlinien des wissenschaftlichen Arbeitens geschrieben und vom betrieblichen Betreuer zur Vorlage an der BA freigegeben. Auf dem Bericht wird ebenfalls seitens des Betreuers dokumentiert, dass er sich über das Hochschulverwaltungsprogramm der BA über die Anwesenheit seines/r Studierenden informiert hat.</p> <p><u>Projektarbeit 1 - kritische Betrachtung der Theoriemodule, Anwendungsbezüge und Interdependenzen</u> Neben den Praxistransferberichten ist zum Ende des ersten Studienjahres eine Projektarbeit einzureichen. Das Thema wird vom Unternehmen vorgeschlagen, mit dem Studierenden</p>		

	<p>vereinbart und von den verantwortlichen Lehrenden freigegeben. (Bewertung)</p> <p>Sie ist wie folgt strukturiert: Teil I (erstes Halbjahr): Inhaltliche Analyse und Anwendung der Module des ersten Semesters. Erläuterung und Beschreibung der Theorie und Anwendung auf eine Problemstellung aus der Praxis Teil II (zweites Halbjahr): Inhaltliche Analyse und Anwendung der Module des zweiten Semesters. Erläuterung und Beschreibung der Theorie und Anwendung auf eine Problemstellung der Praxis sowie <u>Aufzeigen von Interdependenzen</u> zum Teil I der Projektarbeit. (Bewertung)</p> <p>Die Inhalte der Praxistransferberichte werden am Ende des ersten Studienjahres vor den Lehrenden der BA und den betrieblichen Betreuern präsentiert und beinhalten auch eine schriftliche Ausarbeitung in Form von Exposé und Handout. (Benotung)</p>
<p>Stellung des Moduls im Studiengang</p>	
<p>Das Praxismodul I ist ein integraler Bestandteil des dualen Studiums und ermöglicht die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis. Der betriebliche Ausbildungsplan orientiert sich an den an der BA gelehrteten Modulen, sodass ein gezielter Transfer aus der Theorie in die Praxis regelmäßig stattfindet. Dabei müssen die Besonderheiten des Partnerunternehmens berücksichtigt werden; Abweichungen sind möglich.</p>	
<p>Lernziele</p>	
<p>Fachkompetenz</p>	<p>Die Studierenden sind fähig, die betriebswirtschaftlichen Geschäftsprozesse der Partnerunternehmen zu verstehen. Sie sind in der Lage, ausgewählte Problemstellungen aus der Praxis vor dem Hintergrund theoretischen Wissens zu reflektieren und zu analysieren. Die Anfertigung der Praxistransferberichte sowie der Projektarbeit schult außerdem die Anwendung wissenschaftlicher Standards bei schriftlichen Ausarbeitungen.</p>
<p>Transferkompetenz</p>	<p>Im Praxismodul sollen die Studierenden eine intensive Verbindung von Theorie und Praxis erfahren. Insbesondere wird angestrebt, den Studierenden die Einsicht in die Arbeits- und Entscheidungsprozesse von Unternehmen, die Vermittlung betrieblicher Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse sowie die Gewinnung von Erkenntnissen gesellschaftlicher und sozialer Bezüge zu ermöglichen. Außerdem lernen sie, die Anforderungen aus der Prozesswelt in Beschreibungen zur informationstechnischen Systemgestaltung zu überführen und kleine Anwendungen und Anwendungsteile zu entwickeln.</p>
<p>Methoden- und Sozialkompetenz:</p>	<p>Die Studierenden sollen lernen, sich in das hierarchische und soziale Gefüge des Partnerunternehmens zu integrieren. Für die ihnen übertragenen Aufgaben sind sie weitestgehend selbst verantwortlich. Weiterhin sollen sie den Praxistransferbericht nach den „Richtlinien zur Sicherung der qualitativen Standards der Verzahnung von Theorie und Praxis an der BA“ erstellen und die gewonnenen Erfahrungen und Lösungsansätze sicher und unter Einsatz passender Medien präsentieren. Sowohl der Praxistransferbericht als auch die Projektarbeit sind nach wissenschaftlichem Standard anzufertigen.</p>
<p>Methodische Umsetzung:</p>	<p>Zwei dreimonatige Praxisphasen im Partnerunternehmen, Praxistransferbericht, Projektarbeit, Präsentation der Berichte inkl. Exposé und Handout.</p>
<p>Lernmaterialien, Literaturangaben:</p>	
<p>Kornmeier, M. (2007): Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica. Schwaiger, M./Meyer, A. (2009): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen. Stichel-Wolf, C./Wolf, J. (2019): Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken (9. Auflage), Wiesbaden: Gabler. Theisen, M. R. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten (17. Auflage), München: Vahlen.</p>	

Praxismodule					
Modul:		Praxismodul II – 2. Studienjahr			Semester
Teilbereich:					4
ECTS:	10	Kontaktstunden:	20	Stunden Theorie-Praxis-Transfer	280
Verwendbarkeit:		Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)			
Häufigkeit des Moduls:		Jährlich			
Modulverantwortlich:		Prof. Dr. Nino Grau			
Voraussetzungen für die Teilnahme:		Module Semester 3 und 4			
Prüfung:		Praxis-transferbericht Projektarbeit/ Präsentation	Art des Moduls:		Pflichtfach
Kurzbeschreibung			Inhalte		
<p>Die Studierenden werden in der Praxis für Tätigkeiten eingesetzt, die einen Bezug zu den im zweiten Studienjahr gelehrt Modulen aufzeigen.</p> <p>Hierbei sind insbesondere die Module</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web-Design und -Standards, • Entwurf und Implementierung von Datenbanken, • Embedded and Operating Systems, • Software Engineering und IT-Projektmanagement, • Mobile Computing und HMI, • IT-Sicherheit sowie • das erste Modul aus dem gewählten Schwerpunkt <p>zu nennen.</p>			<p>Als integraler Bestandteil des dualen Studiums finden die zwei Praxisphasen des zweiten Studienjahres im Wechsel mit den Theoriephasen statt. Innerhalb der Praxisphasen erfolgt der Einsatz der Studierenden im Partnerunternehmen im Einklang mit den an der BA gelehrt Modulen, um einen hohen Theorie-Praxis-Transfer zu gewährleisten. Die gelernte Theorie wird so regelmäßig auf betriebliche Problemstellungen und Prozesse der Partnerunternehmen angewandt und analysiert. Die Studierenden sollen durch die Symbiose von Theorie und Praxis zu Lösungsansätzen der entsprechenden Problemstellungen gelangen.</p> <p>Im zweiten Studienjahr wirken die Studierenden demnach an der Prozessgestaltung und in Projekten mit, die einen stärkeren Bezug zur Informationssystemgestaltung, Anwendungsentwicklung und zu dem von ihnen gewählten Schwerpunkt der Angewandten Informatik haben.</p> <p>Der Transfer zwischen Theorie und Praxis sowie die Analysen und Entwicklung der Lösungsansätze werden schriftlich dokumentiert: Zum Ende einer jeden Praxisphase erfolgt die Abgabe eines Praxistransferberichts gemäß Vorlage (Bewertung). Dieser Bericht dokumentiert die Theorie-Praxis-Verzahnung und ist ein wesentliches Element zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Umsetzung der Theorie-Praxis-Verzahnung. Er wird vom Studierenden unter Berücksichtigung der Richtlinien des wissenschaftlichen Arbeitens geschrieben und vom betrieblichen Betreuer zur Vorlage an der BA freigegeben. Auf dem Bericht wird ebenfalls seitens des Betreuers dokumentiert, dass er sich über das Hochschulverwaltungsprogramm der BA über die Anwesenheit seines/r Studierenden informiert hat.</p> <p><u>Projektarbeit 2 – branchenübergreifende und prozessuale Betrachtung ausgewählter Theoriemodule</u> Neben den Praxistransferberichten arbeiten die Studierenden im zweiten Studienjahr an einer Projektarbeit, die zum Ende des Studienjahres präsentiert wird und auch eine schriftliche Ausarbeitung in Form von Exposé und Handout beinhaltet (Benotung). In dieser Projektarbeit findet die theoretisch-wissenschaftliche Wissensvertiefung auf einem, im Vergleich</p>		

	<p>zum ersten Studienjahr <u>höheren und spezialisierteren Niveau</u> statt.</p> <p>Es erfolgen Aufgabenstellungen, die sich auf Theoriemodule beziehen, deren Anwendung in der Praxis branchenübergreifend untersucht wird und in der Angewandten Informatik eine hohe Relevanz hat. Im Mittelpunkt steht die Systementwicklung zur Prozessunterstützung, an der die Studierenden nun umfänglicher mitgestalten können. Dies stellt einen wichtigen Schritt zur Kompetenzerweiterung in der Angewandten Informatik dar.</p>
<p>Stellung des Moduls im Studiengang</p>	
<p>Das Praxismodul II ist ein integraler Bestandteil des dualen Studiums und ermöglicht die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis. Der betriebliche Ausbildungsplan orientiert sich an den an der BA gelehrt Module, sodass ein gezielter Transfer aus der Theorie in die Praxis regelmäßig stattfindet. Dabei müssen die Besonderheiten des Partnerunternehmens berücksichtigt werden; Abweichungen sind möglich.</p>	
<p>Lernziele</p>	
<p>Fachkompetenz</p>	<p>Die Studierenden sind auf Basis der bereits gelernten Theorie und ihren gesammelten Erfahrungen in der Praxis fähig, die Leistungsprozesse der Partnerunternehmen zu verstehen und in Anforderungen zur IT-Systemgestaltung zu übersetzen. Sie sind aufgrund ihrer vertieften Einblicke in der Lage, ausgewählte Problemstellungen und Herausforderungen der Partnerunternehmen vor dem Hintergrund theoretischen Wissens zu reflektieren, zu analysieren und konkrete Lösungsvorschläge zu entwickeln. Dies umfasst auch die Auswahl angemessener Methoden zur Analyse. Die Anfertigung der Praxistransferberichte sowie die Präsentation der Projektarbeit schult außerdem die Anwendung wissenschaftlicher Standards bei schriftlichen Ausarbeitungen und Präsentationen.</p>
<p>Transferkompetenz</p>	<p>Im Praxismodul sollen die Studierenden eine intensive Verbindung von Theorie und Praxis erfahren und mit den Inhaltselementen der Systementwicklung verbinden können. Insbesondere wird angestrebt, den Studierenden die Einsicht in die Arbeits- und Entscheidungsprozesse von Unternehmen, die Vermittlung betrieblicher Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse sowie die Gewinnung von Erkenntnissen gesellschaftlicher und sozialer Bezüge zu ermöglichen. Außerdem können sie im Anforderungsmanagement und in der Systembeschreibung bereits relevant agieren.</p>
<p>Methoden- und Sozialkompetenz:</p>	<p>Die Studierenden sollen lernen, sich weiter in das hierarchische und soziale Gefüge des Partnerunternehmens zu integrieren. Für die ihnen übertragenen Aufgaben sind sie selbst verantwortlich. Weiterhin sollen sie den Praxistransferbericht nach den „Richtlinien zur Sicherung der qualitativen Standards der Verzahnung von Theorie und Praxis an der BA“ erstellen und die gewonnenen Erfahrungen und Lösungsansätze sicher und unter Einsatz passender Medien präsentieren. Sowohl der Praxistransferbericht als auch die Präsentation zur Projektarbeit sind nach wissenschaftlichem Standard anzufertigen.</p>
<p>Methodische Umsetzung:</p>	<p>Zwei dreimonatige Praxisphasen im Partnerunternehmen, Praxistransferbericht, Projektarbeit, Präsentation der Projektarbeit inkl. Exposé und Handout.</p>
<p>Lernmaterialien, Literaturangaben:</p>	
<p>Kornmeier, M. (2007): Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica. Schwaiger, M./Meyer, A. (2009): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen. Stickel-Wolf, C./Wolf, J. (2019): Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken (9. Auflage), Wiesbaden: Gabler. Theisen, M. R. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten (17. Auflage), München: Vahlen.</p>	

Praxismodule					
Modul:		Praxismodul III – 3. Studienjahr			Semester
Teilbereich:					6
ECTS:	10	Kontaktstunden:	20	Stunden Theorie-Praxis-Transfer	280
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Angewandte Informatik (B.Sc.) 				
Häufigkeit des Moduls:	Jährlich				
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Nino Grau				
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Module Semester 5 und 6				
Prüfung:	Praxis-transferbericht Projektarbeit/ Präsentation	Art des Moduls:	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung		Inhalte			
<p>Die Studierenden werden in der Praxis für Tätigkeiten eingesetzt, die einen Bezug zu den im dritten Studienjahr gelehrt Modulen aufzeigen.</p> <p>Hierbei sind insbesondere die Module</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmieren III Fortgeschrittene Techniken, • Computergrafik und Visualisierung, • Cloud Computing und Big Data Management, • Künstliche Intelligenz, • Wirtschafts- und IT-Recht, • NoSQL und Big Data sowie • das zweite Modul des gewählten Schwerpunkts <p>zu nennen.</p>		<p>Als integraler Bestandteil des dualen Studiums finden die zwei Praxisphasen des dritten Studienjahres im Wechsel mit den Theoriephasen statt. Innerhalb der Praxisphasen erfolgt der Einsatz der Studierenden im Partnerunternehmen im Einklang mit den an der BA gelehrt Modulen, um einen hohen Theorie-Praxis-Transfer zu gewährleisten. Die gelernte Theorie wird so regelmäßig auf betriebliche Problemstellungen und Prozesse der Partnerunternehmen angewandt und analysiert. Die Studierenden sollen durch die Symbiose von Theorie und Praxis zu Lösungsansätzen der entsprechenden Problemstellungen gelangen.</p> <p>Im dritten Studienjahr wirken die Studierenden demnach an der Prozessgestaltung und in Projekten mit, die einen Bezug zu spezielleren Themen und Bereichen der Angewandten Informatik haben, insbesondere in Verbindung mit der Web-Programmierung, den Internetapplikationen und dem gewählten Schwerpunkt.</p> <p>Der Transfer zwischen Theorie und Praxis sowie die Analysen und Entwicklung der Lösungsansätze werden schriftlich dokumentiert: Zum Ende einer jeden Praxisphase erfolgt die Abgabe eines Praxistransferberichts gemäß Vorlage (Bewertung). Dieser Bericht dokumentiert die Theorie-Praxis-Verzahnung und ist ein wesentliches Element zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Umsetzung der Theorie-Praxis-Verzahnung. Er wird vom Studierenden unter Berücksichtigung der Richtlinien des wissenschaftlichen Arbeitens geschrieben und vom betrieblichen Betreuer zur Vorlage an der BA freigegeben. Auf dem Bericht wird ebenfalls seitens des Betreuers dokumentiert, dass er sich über das Hochschulverwaltungsprogramm der BA über die Anwesenheit seines/r Studierenden informiert hat.</p> <p><u>Projektarbeit 3 - Gesamtbetrachtung der Theiemodule über den Studienverlauf: Interdependenzen und inhaltliche Analyse</u></p> <p>Neben den Praxistransferberichten ist eine Projektarbeit zu erstellen (Benotung). Im Rahmen der abschließenden Projektarbeit präsentieren die Studierenden die <u>Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis über den kompletten Studienverlauf</u>. Die Theiemodule und deren</p>			

	<p>Interdependenzen in Theorie und Praxis werden beschrieben und es ist darzulegen, wie Problemstellungen in der Praxis mit den theoretischen Instrumenten im Sinne einer gesamtunternehmerischen Aufgabe verbessert bzw. gelöst wurden.</p> <p>Die Inhalte der Praxistransferberichte werden am Ende des dritten Studienjahres vor den Lehrenden der BA und den betrieblichen Betreuern präsentiert und beinhalten auch eine schriftliche Ausarbeitung in Form von Exposé und Handout.</p>
<p>Stellung des Moduls im Studiengang</p>	
<p>Das Praxismodul III ist ein integraler Bestandteil des dualen Studiums und ermöglicht die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis. Der betriebliche Ausbildungsplan orientiert sich an den an der BA gelehrtten Module, sodass ein gezielter Transfer aus der Theorie in die Praxis regelmäßig stattfindet. Dabei müssen die Besonderheiten des Partnerunternehmens berücksichtigt werden; Abweichungen sind möglich.</p>	
<p>Lernziele</p>	
<p>Fachkompetenz</p>	<p>Die Studierenden sind auf Basis der bereits gelernten Theorie und ihren gesammelten Erfahrungen in der Praxis fähig, die Prozesslandschaft der Partnerunternehmen zu verstehen und Lösungsvorschläge für eine unterstützende Funktion von Informationssystemen und deren Komponenten zu unterbreiten. Sie verfügen über umfassende Kenntnisse in Theorie und Praxis. Sie können Probleme der Praxis in ihrer Komplexität vollständig erfassen und sind in der Lage, diese zu reflektieren, zu analysieren und hierfür effiziente Lösungsvorschläge zu entwickeln. Die Anfertigung der Praxistransferberichte sowie die Anfertigung und Präsentation der Projektarbeit schult außerdem die Anwendung wissenschaftlicher Standards bei schriftlichen Ausarbeitungen und Präsentationen.</p>
<p>Transferkompetenz</p>	<p>Im Praxismodul sollen die Studierenden eine intensive Verbindung von betriebswirtschaftlicher Theorie und Praxis erfahren. Insbesondere wird angestrebt, den Studierenden die Einsicht in die Arbeits- und Entscheidungsprozesse von Unternehmen, die Vermittlung betrieblicher Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse sowie die Gewinnung von Erkenntnissen gesellschaftlicher und sozialer Bezüge zu ermöglichen. Außerdem erlangen sie die Kompetenz zur qualifizierten fachlichen Mitarbeit an Projekten der IT-Systementwicklung und -gestaltung.</p>
<p>Methoden- und Sozialkompetenz:</p>	<p>Die Studierenden sind in das hierarchische und soziale Gefüge des Partnerunternehmens integriert. Für die ihnen übertragenen Aufgaben sind sie selbst verantwortlich. Weiterhin sollen sie den Praxistransferbericht und die Projektarbeit nach den „Richtlinien zur Sicherung der qualitativen Standards der Verzahnung von Theorie und Praxis an der BA“ erstellen und die gewonnenen Erfahrungen und Lösungsansätze sicher und unter Einsatz passender Medien präsentieren. Sowohl der Praxistransferbericht, die Projektarbeit als auch die Präsentation zur Projektarbeit sind nach wissenschaftlichem Standard anzufertigen.</p>
<p>Methodische Umsetzung:</p>	<p>Zwei dreimonatige Praxisphasen im Partnerunternehmen, Praxistransferbericht, Projektarbeit, Präsentation der Berichte inkl. Exposé und Handout.</p>
<p>Lernmaterialien, Literaturangaben:</p>	
<p>Kornmeier, M. (2007): Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica. Schwaiger, M./Meyer, A. (2009): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft, München: Vahlen. Stickel-Wolf, C./Wolf, J. (2019): Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken (9. Auflage), Wiesbaden: Gabler. Theisen, M. R. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten (17. Auflage), München: Vahlen.</p>	

6. Modulbereich Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis

Modulbereich Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis						
Modul:		Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis			Semester	
Teilbereich:		Bachelor Thesis Kolloquium			6	
ECTS:	3	Kontaktstunden:	10	Selbststudium:	80	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: • Angewandte Informatik (B.Sc.)					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Zulassung zur Bearbeitung der Bachelor Thesis (lt. PO)					
Prüfung:	Präsentation		Art des Moduls:	Pflichtfach		
Kurzbeschreibung			Inhalte			
Im Rahmen des Bachelor Thesis Kolloquiums stellen die Studierenden ein Exposé vor Beginn der Bearbeitung der Bachelor Thesis vor. Das wissenschaftliche Fundament wie auch die empirische Umsetzbarkeit können überprüft und bei Bedarf angepasst werden.			Die Inhalte orientieren sich am zu bearbeitenden Thema der Bachelor Thesis. Die Studierenden präsentieren mit dem Exposé zu ihrem Thema der Bachelor Thesis <ul style="list-style-type: none"> • die Problemstellung, • die These / Hypothese, • die Art der Bearbeitung, • die vorgesehene Gliederung, • den geplanten zeitlichen Ablauf der Bearbeitung sowie einen ersten Überblick der Literaturrecherche. 			
Stellung des Moduls im Studiengang						
Mit dem Verfassen der Bachelor Thesis und dem dazugehörigen Bachelor Thesis Kolloquium schließen die Studierenden ihr Studium ab.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Erstellen eines Projektplans und einer Projektdokumentation.				
Transferkompetenz		Übertragung einer Projektidee (Bachelor Thesis) in eine Projektplanung einschließlich Dokumentation.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden sollen zeigen, dass Sie in der Lage sind, eine Problemstellung für die Bearbeitung zu strukturieren und so vorzubereiten, dass die Erstellung in der vorgesehenen Zeit durchgeführt werden kann.				
Methodische Umsetzung:		Anwendung der erlernten wissenschaftlichen Methoden sowie der Präsentationstechniken.				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden führen im Rahmen des Verfassens der Bachelor Thesis eine eigenständige Literaturrecherche durch. 						

Modulbereich Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis						
Modul:		Bachelor Thesis Kolloquium und Bachelor Thesis			Semester	
Teilbereich:		Bachelor Thesis			6	
ECTS:	12	Kontaktstunden:		Selbststudium:	360	
Verwendbarkeit:	Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> Angewandte Informatik (B.Sc.) 					
Häufigkeit des Moduls:	jährlich					
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Bachelor Thesis Kolloquium					
Prüfung:	Bachelor Thesis	Art des Moduls:	Pflichtfach			
Kurzbeschreibung		Inhalte				
<p>Im sechsten Semester verfassen die Studierenden eine Bachelor Thesis, mit der sie nachweisen sollen, dass sie selbstständig ein fachpraktisches Thema unter Berücksichtigung theoretischer Erkenntnisse nach wissenschaftlichen Standards bearbeiten können.</p>		<p>Die Inhalte sind abhängig vom gewählten Thema. Das Thema und die Aufgabenstellung der Bachelor Thesis müssen so beschaffen sein, dass die Bachelor Thesis innerhalb der für die Bearbeitung vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann.</p>				
Stellung des Moduls im Studiengang						
Mit dem Verfassen der Bachelor Thesis und dem dazugehörigen Bachelor Thesis Kolloquium schließen die Studierenden ihr Studium ab.						
Lernziele						
Fachkompetenz		Anwendung des erworbenen Wissens auf ein fachpraktisches Thema.				
Transferkompetenz		Die Bachelor Thesis ist eine schriftliche Ausarbeitung über ein abgegrenztes Problem. Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in der Lage sind, eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten, als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden zu bearbeiten.				
Methoden- und Sozialkompetenz:		Die Studierenden sollen zeigen, dass sie befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine fachpraktische, wissenschaftliche Arbeit selbständig erstellen zu können.				
Methodische Umsetzung:		Verfassen der Bachelor Thesis nach den Richtlinien der BA Rhein-Main für die Verfassung schriftlicher Arbeiten.				
Lernmaterialien, Literaturangaben:						
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden führen im Rahmen des Verfassens der Bachelor Thesis eine eigenständige Literaturrecherche durch. 						