

Programmieren I (5000130,5100130)

Englischer Titel	Programming I					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Steffen Heinzl	
Dozent(in)	M. Sc. Philipp Ulsamer, Prof. Dr. Sebastian Biedermann, Prof. Dr. Daniel Kulesz					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		1	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	bZv					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - prozedurale Programmierung sowie einführend auch Grundzüge der objektorientierten Programmierung anzuwenden - eigenständig eine Lösungsstrategie zum Schreiben kleiner prozeduraler und objektorientierter Java-Programme nach einer vorgegebenen Entwurfsidee umzusetzen - einfache mathematische und technische Problemstellungen zu verstehen und eine Lösung zu implementieren - Teilprobleme durch geeignete Mittel zu generalisieren 					
Inhalte des Moduls	<p>Im Modul Programmieren I geht es darum, die prozedurale Programmierung sowie erste Teile der objektorientierten Programmierung in der Programmiersprache Java zu erlernen. Die Fähigkeit, programmieren zu können und damit selbstständig kleinere Probleme in unterschiedlichen Bereichen lösen zu können, ist eine der grundlegenden Kompetenzen, die von einem (Wirtschafts-)Informatiker erwartet wird.</p> <p>Der Kurs besteht aus 13 Lektionen, die aus Lernvideos, den dazugehörigen Übungen, den Power-Point-Folien zu den Videos und zum Stoff passenden Quizen bestehen.</p> <p>Die Lernvideos sind so strukturiert, dass die Studierenden nach und nach die verschiedenen Sprachkonstrukte und grundlegende Konzepte der Programmierung kennenlernen. Der begleitende Seminaristische Unterricht dient dem Stellen von Fragen und der Vertiefung des Stoffs.</p> <p>Die Übungen sind der mit Abstand wichtigste Bestandteil des Kurses. Durch das eigenständige Lösen von Problemstellungen erlernen die Studierenden die Programmierung. Die Übungstermine helfen, indem Studierenden dort vom Dozenten Denkanstöße gegeben werden, wenn ein Studierender bei Aufgaben nicht weiterkommt, und die Qualität von Lösungen besprochen und verbessert werden. Die Übungen gehören in der Regel zu den vorherigen Lernvideos und greifen deren Inhalte auf.</p> <p>Zu jeder Lektion gibt es ein Quiz, das durch einfache Fragen den Studierenden eine Überprüfungsmöglichkeit gibt, ob sie den behandelten Stoff wissen bzw. verstehen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung/Erstes Programm (Hallo Welt) - Elementare Sprachkonstrukte (Ausdrücke, primitive Variablen, Zuweisungen) - Essenzielle (Steuer-)Anweisungen (Bedingte Anweisungen, Verzweigungen, kopf- und fußgesteuerte Schleifen) - Methoden, Rekursion, Arrays, Komplexe Datentypen - Objektorientierung (Einführung), Klassen, Objekte, (Instanz-)Methoden, Sichtbarkeit - Mehrdimensionale Arrays, Verhalten von Referenztypen, String-Methoden, Garbage Collector - Datenstrukturen (einfach und doppelt verkettete Listen, Binärbäume, Traversieren von Bäumen) - Packages, implizite Vererbung, Relationen am Beispiel von equals - DRY-Prinzip, Tell, don't ask-Prinzip - fakultativ: Bitweise Operatoren <p>- Eingesetzte IDE: Eclipse</p> <p>Dieses Modul ist die Grundlage für Programmieren 2 und das Programmierprojekt. Ferner erleichtern Inhalte und erworbene Kompetenzen dieses Moduls das Modul Programmieren 3 deutlich und sind nützlich für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische SW in der Informatik - Algorithmen und Datenstrukturen 2 - Betriebssysteme - Parallele und verteilte Systeme - Datenbanken 2 					

Literatur

- Heinisch, Cornelia; Müller-Hofmann, Frank; Goll, Joachim: Java als erste Programmiersprache; Vom Einsteiger zum Profi; 8. Auflage, Springer Vieweg, 2016
- Christian Ullenboom: Java ist eine Insel, 14. Auflage, Rheinwerk Computing, 2018
- Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson Studium - IT, 2010

Algorithmen und Datenstrukturen I (5100020)

Englischer Titel	Algorithms and Data Structures I					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer, Markus Ebner					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		1	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	ME/OE		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden entwickeln zu Beginn ihrer Ausbildung ein Verständnis für Stilistik und Ästhetik der Programmierung. Die Studierenden verstehen die grundlegenden Techniken zur algorithmischen Problemlösung. Die Studierenden generalisieren die angemessene Anwendung wichtiger Techniken zur Beherrschung komplexer Systeme. Die Studierenden wenden die Konzepte in den Bereichen Rekursion und Abstraktion an. Die Studierenden wenden Standardlösungstechniken zur Bearbeitung algorithmischer Fragestellungen an.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Theoretische Themenbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekursion: endrekursiv/nicht endrekursiv, lineare Rekursion/Baumrekursion • Komplexität: O-Notation, Laufzeitkomplexität, Speicherkomplexität • Funktionen höherer Ordnung • (Anonyme) Lambda-Funktionen • Abstraktionsmechanismen: Prozedurale Abstraktion, Abstraktion mit Daten • Darstellung komplexer Datenstrukturen • Sortieren und Suchen <p>Praktische Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Algorithmen • Algorithmen auf Listen • Algorithmen auf Bäumen • Algorithmen auf Feldern • Algorithmen auf symbolischen Daten • Algorithmen auf Strings • Algorithmen auf Mengen • Algorithmen auf Warteschlangen 					
Literatur	<p>Abelson, Sussman: Struktur und Interpretation von Computerprogrammen. Springer Verlag, 4. Auflage, 2001</p> <p>Wagenknecht: Programmierparadigmen: Eine Einführung auf der Grundlage von Scheme. Vieweg+Teubner, 1. Auflage, 2004</p>					

Algebra (5100350)

Englischer Titel	Algebra					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Walter Schneller		
Dozent(in)	Prof. Dr. Walter Schneller, Prof. Dr. Dietlind Gnuschke-Hauschild, Prof. Dr. Andreas Keller					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	1		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Mathematisch-naturwissenschaftl. Grundlagen: Die Studierenden lernen erste Grundlagen der Mathematik kennen, die für die Informatik relevant sind.</p> <p>Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien: Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien geschult.</p> <p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken: Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fähigkeit zum logischen Denken geschult.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Lineare Algebra: Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Vektoren, Skalarprodukt, Rechnen mit Matrizen, inverse Matrizen, lineare Unabhängigkeit, Dimension, lineare Abbildung.</p> <p>Lineare Algebra 2: Spur und Determinante, (reelle) Eigenwerte, Eigenvektoren.</p> <p>Zahlentheorie: Modulo-Rechnung, erweiterter Euklidischer Algorithmus, Satz von Euler-Fermat, RSA-Verschlüsselungsverfahren.</p>					

Literatur

Bartholomé, Andreas; Rung, Josef; Kern, Hans: Zahlentheorie für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Beutelspacher, Albrecht; Zschiegner, Marc-Alexander: Diskrete Mathematik für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Gramlich, Günter: Lineare Algebra – Eine Einführung; Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag
Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden
Pommersheim, James E.; Marks, Tim K.; Flapan, Erica L.: Number Theory: A Lively Introduction with Proofs, Applications, and Stories; John Wiley & Sons
Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden
Strang, Gilbert: Lineare Algebra; Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York

Grundlagen der Technischen Informatik (5100720)

Englischer Titel	Basics of Computer Engineering					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Arndt Balzer		
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer, Markus Ebner					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	1		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über den Aufbau und die Organisation digitaler Rechensysteme moderner Computersysteme, sowie über die Meilensteine der Entwicklung der IT-Systeme. Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische Realisierungsformen von Schaltungen zu erläutern, - eine formale und programmiersprachliche Schaltungsbeschreibung zu implementieren, - basierend auf dem Verständnis für Aufbau und Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke, unbekannte Schaltungen zu analysieren, - mit Hilfe von Kostenfunktionen Schaltungen zu bewerten, - einfache eigene Schaltungen zu entwickeln. 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Technologische Grundlagen (passive und aktive Bauelemente) - Boole'sche Algebra (Axiome und Gesetze) und Schaltalgebra - Zahlendarstellung in digitalen Systemen - Grundlegende Schaltnetze (Symbole und Darstellung) - Minimierung Boole'scher Funktionen (Karnaugh-Veitch-Diagramm, Verfahren nach Quine und McCluskey) - Kombinatorische Schaltungen: Encoder, Decoder, Multiplexer, Demultiplexer - Schaltnetzentwurf und -analyse - Laufzeiteffekte (Hazards) - Programmierbare Logikbausteine (PLDs: PROM, PAL, PLA und FPGA) - Speicherglieder (Typen von Flip-Flops) - Sequentielle Schaltungen: Zähler, Speicher, Schieberegister - Endliche Automaten (FSM) und Realisierung durch Schaltwerke (Mealy, Moore) - Schaltwerkssynthese und -analyse - Steuerwerksentwurf - Schaltungen zur Realisierung arithmetisch logischer Funktionen - Einführung in Entwurf von Schaltungen mit VHDL 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik1 , Springer, 2004 - D. Hoffmann: Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser, 2007 - K. Fricke: Digitaltechnik, Vieweg & Teubner 2009 - J. Hennessy, D. Patterson: Computer Organisation and Design, Morgan Kaufmann, 2011 - B. Becker, R. Drechsler, P. Molitor: Technische Informatik, Pearson Studium, 2005 - L. Borucki: Digitaltechnik, Teubner 2000 - R. Weitowitz, K. Urbanski: Digitaltechnik, Springer, 2011 - Beuth: Digitaltechnik, Vogel, 2006 - U. Tietze, Ch. Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer 2010 - D. Möller: Rechnerstrukturen – Grundlagen der Technischen Informatik, Springer, 2002 					

English for IT (5100920)

Englischer Titel	English for IT					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Graeme Dunphy	
Dozent(in)	Beate Wassermann, Andrea Kreiner-Wegener					
Sprache	Englisch		Studiensemester		1	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Students have English language skills so that they can work or study in an English speaking country without major language difficulties.					
Inhalte des Moduls	technical vocabulary; reading, understanding and working on technical texts (e.g. project descriptions, excerpts from computing magazines, authentic technical reading material); listening comprehension (authentic recordings on computer-related topics) oral communication skills (e.g. telephoning, presentations, discussions, negotiations, meetings); written communication (esp. emails)					
Literatur	lecture script, prescribed readings, listening materials					

Datenbanken (5101620)

Englischer Titel	Databases					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Michael Rott					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		1	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden haben grundlegende Datenbank-Konzepte wie das relationale Datenmodell und die Relationen-Algebra verstanden.</p> <p>Sie sind mit Hilfe der vermittelten Modellierungs- und SQL-Kenntnisse in der Lage, Datenbank-Lösungen zu entwerfen und praktisch umzusetzen.</p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der spezifischen Anforderungen an die Datenhaltung in mehrschichtigen Software-Architekturen, insbesondere Web-Anwendungen. Sie haben einen Überblick über Datenbank-Technologien für Performance und Skalierbarkeit.</p> <p>Fundierte fachliche Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Informatik: Vermittlung des Begriffes der Persistenz von Daten; Implementierung der Persistenz mit und ohne Hilfe eines RDBMS - Fachspezifische Vertiefungen: Vermittlung von Techniken zur Datenmodellierung und Datenhaltung <p>Problemlösungskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen: Konzeptionelle Datenmodelle werden in logische und physische Modelle transformiert und normalisiert, um Daten strukturiert und performant verwalten zu können - Fertigkeit zur Entwicklung u. zum Umsetzen von Lösungsstrategien: Auf Basis der Analyse fachlicher Informationsbedarfe werden datenbank-basierte Lösungskonzepte erarbeitet - Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete: Die Funktionsweise der Schnittstelle zwischen Programmierung und Datenbanken wird anhand von JDBC vermittelt. Die Verbindung der Entwicklung von Datenbanken zum Software-Engineering wird u. a. über ERM-Modelle hergestellt. <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken: Durch strukturierte Analyse müssen aus fachlichen Anforderungen für Informationsbedarfe konzeptionelle Modelle entwickelt werden. Hierbei sind logische Vorgehensweisen und analytische Fähigkeiten Voraussetzung bzw. Lerngegenstand. <p>Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen: Die Konzeption, die Implementierung und die Nutzung von kleinen und großen Datenbanken sind Bestandteil praktischer jeder IT-Anwendung. <p>Wissenschaftliche Arbeitsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen: Analyse von Diskurswelten und Modellierung als Entity-Relationship-Modell; Analyse von komplexen Informationsbedarfen und Umsetzung in formale Abfragesprachen 					

Inhalte des Moduls	<p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persistente Datenhaltung - Anforderungen an Datenbanksysteme <p>Relationales Datenmodell (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationen und relationale Algebra - Integritätsbedingungen - Normalisierung <p>Datenbankentwurf (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - konzeptionelle Datenmodellierung - logische Datenmodellierung - Normalformen <p>SQL (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen DDL, DML - Einfache und komplexe SQL-Anfragen - Anfrageverarbeitung <p>Transaktionsverarbeitung</p> <p>Datenbanken in mehrschichtigen Architekturen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Performance und Skalierbarkeit - Nicht-relationale Datenbanken (NoSQL) <p>* Schwerpunktthema</p>
Literatur	<p>Piepmeyer, Lothar: Grundkurs Datenbank-systeme; 1. Aufl.; Hanser; München, 2011</p> <p>Heuer, Andreas; Saake, Gunter: Datenbanken - Konzepte und Sprachen; 5. Aufl.; MITP-Verlag; Bonn, 2013</p>

Programmieren II (5000220,5100220)

Englischer Titel	Programming II					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Steffen Heinzl	
Dozent(in)	Prof. Dr. Steffen Heinzl, M. Sc. Tobias Fertig, Olaf Christen					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		2	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	bZv					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lernen aus dem Kanon der Grundlagen der Informatik die objektorientierte Programmierung kennen und anwenden. • Sie erwerben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen an größeren geeigneten Beispielen. <p>Darüber hinaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen die Studierenden das eigenständige Schreiben und Testen objektorientierter Java-Programme mit einer geeigneten Entwicklungsumgebung (z.B. Eclipse) • entwickeln ein Verständnis für die Realisierung großer Softwaresysteme • und üben den Umgang mit ausgewählten Klassenbibliotheken. 					
Inhalte des Moduls	JUnit Tests, Vererbung, Abstrakte Klassen, Interfaces, Komposition Vor- und Nachbedingungen, Klasseninvarianten Exceptions, Streams, Generics, Collections, Geschachtelte Klassen, Threads Design Patterns: Builder, Decorator, Visitor IDE: Eclipse fakultativ: AOP, Lambda Ausdrücke, GIT					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • R. Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson 2010 • R. Schiedermeier: Programmieren mit Java II, Pearson 2013 • J. Bloch: Effective Java, 3rd Edition, Addison Wesley, 2017 					

Analysis (5100360)

Englischer Titel	Analysis					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Walter Schneller		
Dozent(in)	Prof. Dr. Dietlind Gnuschke-Hauschild, Prof. Dr. Andreas Keller					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	2		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Mathematisch-naturwissenschaftl. Grundlagen: Die Studierenden lernen weitere Grundlagen der Mathematik kennen, die für die Informatik relevant sind.</p> <p>Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien: Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien geschult.</p> <p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken: Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fähigkeit zum logischen Denken geschult.</p>					
Inhalte des Moduls	Reelle Zahlen Grenzwert und Stetigkeit Differentialrechnung und Integralrechnung in einer Variablen Trigonometrische Funktionen, Komplexe Zahlen Differentialgleichungen (inkl. lineare DGLn mit konstanten Koeffizienten)					
Literatur	Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker; Hanser Verlag; München/Wien Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden Oberguggenberger, Michael; Ostermann, Alexander: Analysis für Informatiker; Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker, Vieweg + Teubner, Wiesbaden					

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (5100620)

Englischer Titel	Basics of Business Administration					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Eva Wedlich	
Dozent(in)	Prof. Dr. Eva Wedlich					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		2	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden lernen Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre kennen und können diese wiederholen. Im Bereich der Betriebswirtschaftslehre können insbesondere die konstitutive Entscheidungen eines Unternehmens nachvollzogen und die betriebswirtschaftliche Funktionen analysiert werden. Die Studierenden können ökonomische Zusammenhänge nachvollziehen und konstruieren. Die Studierenden sind in der Lage wirtschaftswissenschaftliche Texte (u.a. auch aus Wirtschaftszeitungen) zu verstehen und richtig zu interpretieren.</p>					

<p>Inhalte des Moduls</p>	<p>Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Betrieb - Die betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren - Betriebswirtschaftliche Ziele - Betriebswirtschaftliche Kennzahlen <p>Konstitutive Entscheidungen eines Betriebes:</p> <p>Standortwahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Standortproblem - Standortfaktoren - Wirtschaftsstandort Deutschland <p>Rechtsformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personenunternehmen - Kapitalgesellschaften - Mischformen <p>Betriebswirtschaftliche Funktionen:</p> <p>Beschaffung/Einkauf</p> <p>Lagerhaltung</p> <p>Produktion</p> <p>Vertrieb und Absatz</p> <p>Kostenrechnung</p> <p>Finanzbuchhaltung</p>
<p>Literatur</p>	<p>Balderjahn, I.; Specht, G.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 8. Auflage., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2020 Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; 7. Auflage; Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2015 Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; 27. Auflage; Vahlen; München, 2020</p>

Software Engineering I (5101510)

Englischer Titel	Software Engineering I					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Isabel John		
Dozent(in)	Prof. Dr. Isabel John, M. Sc. Tobias Fertig					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester	2		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur eigenständigen Umsetzung der Prinzipien des Software Engineerings bei der Softwareentwicklung. - Kenntnis von grundlegenden Techniken für die Entwicklungsphasen (objektorientierten Softwareanalyse, Anforderungsmodellierung, Testtechniken) - Fähigkeit zur Modellierung von Anforderungen auf der Basis der von UML für die Analyse bereitgestellten Diagrammtypen (Use Case Diagramme, Klassendiagramme, Aktivitätendiagramme, Sequenzdiagramme, etc.). - Kennen und Anwenden der Grundlagen des Software Engineerings - Schritte der Objektorientierten Analyse und Design kennen und anwenden 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe - Zielsetzungen und Prinzipien des Software Engineerings - Vorgehensmodelle (Wasserfall, V-Modell XT, agile Modelle) - Darlegung der Ergebnistypen der Softwareentwicklungsphasen mit Methodenzuordnung - Grundlagen der objektorientierten Funktions- und Datenmodellierung - Objektorientierte Analyse auf der Basis von UML (Use Case Modellierung, Erstellung statischer Modelle, Erstellung dynamischer Modelle) 					
Literatur	Sommerville, Ian: Software Engineering. Pearson, 2018 Oestereich, Bernd: Analyse und Design mit der UML 2.5 /UML 2.5.1; Oldenbourg; München, 2013/2020 Rupp, Chris: UML glasklar; Hanser; München, 2012 McLaughlin: Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß , OReilly, 2017					

Rechnerarchitektur (5101820)

Englischer Titel	Computer Architecture					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Arndt Balzer		
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer, Markus Ebner					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	2		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden erlangen ein Verständnis vom Aufbau und der Arbeitsweise von Rechenanlagen und der Arbeitsweise verschiedener Rechnerarchitekturen. Dazu kommen grundsätzliche Kenntnisse im Bereich Embedded Systems.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkomponenten einfacher Rechner darzustellen, - verschiedene Realisierungsformen komplexer Schaltungen zu erläutern, - relevante Speichertechnologien zu beschreiben, - Aufbau und Programmierung von Prozessoren zu analysieren, - einfache Assemblerprogramme zu implementieren und dabei spezifische Eigenschaften eines Rechners bei der Programmierung zu berücksichtigen, - Leistungsfähigkeit von Rechnern zu bewerten, - Teilkomponenten eines einfachen Rechners zu entwerfen. 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Historische Entwicklung - Rechnerklassifikationen (Flynn, Händler, Giloi) - Rechnerarithmetik (Darstellung von Zeichen und Zahlen, IEEE 745, Grundrechenarten, Booth Algorithmus) - Mikrorechnerkern mit Steuer- und Rechenwerk (Pipelinekonzept, Abhängigkeiten und deren Auflösung, Scoreboard) - Maschinenbefehle (ISA, Adressierungsarten, Assemblerprogrammierung) - x86 Assembler (nasm, Linux/Ubuntu) - RISC / CISC Konzepte (Ressourcenkonflikte, µProgrammierung) - Speicher (Aufbau DRAM, SRAM, Caches, Kohärenzprotokolle) - I/O und Peripherie (Externe Speicher, Busse) - Parallelrechner und Multithreading - Leistungsbewertung (Grundbegriffe, Benchmarks) 					

Literatur

- J. Hennessy, D. Patterson: Computer Architecture, A Quantitative Approach
- J. Hennessy, D. Patterson: Computer Organization and Design
- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren
- A. Tanenbaum: Structured Computer Organisation
- W. Coy: Aufbau und Arbeitsweise von Rechenanlagen
- P. Hermann: Rechnerarchitektur
- H. Bähring: Mikrorechner-Systeme
- C. Martin: Einführung in die Rechnerarchitekturen
- H. Malz: Rechnerarchitektur
- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen
- B. Bundschuh, P. Sokolowsky: Rechnerstrukturen und Rechnerarchitekturen

Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (99xxxxx)

Englischer Titel	General Compulsory Elective Module					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Karl Liebstückel	
Dozent(in)	Prof. Dr. Walter Schneller					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		2	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	i. d. R. keine; Ausnahmen werden durch die Fakultät Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften festgelegt und bekanntgegeben.					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die fachspezifischen Lernziele sind abhängig von den jeweils ausgewählten AWPf. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben zudem Wissen und Kompetenzen, die nicht fachspezifisch sind, aber für das angestrebte Berufsziel bedeutsam sein können wie beispielsweise spezielle Kenntnisse bei Fremdsprachen, in naturwissenschaftlichen oder auch in sozialwissenschaftlichen Gebieten • analysieren unterschiedlichste Fragestellungen • ordnen das fachspezifische Wissen in einen interdisziplinären Zusammenhang ein • übertragen das Gelernte auf die aktuelle Ausbildung • haben ihre Schlüsselkompetenzen und ggf. Fremdsprachenkompetenzen erweitert, wodurch die Persönlichkeitsbildung unterstützt wird, auch in interkultureller Hinsicht • sind sich ihrer Verantwortung in persönlicher, gesellschaftlicher und ethischer Hinsicht bewusst. 					
Inhalte des Moduls	<p>Fächerangebot der FANG aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprachen • Kulturwissenschaften • Naturwissenschaften und Technik • Politik, Recht und Wirtschaft • Pädagogik, Psychologie und Sozialwissenschaften • Soft Skills • Kreativität und Kunst. <p>Ausgeschlossen aus dem Angebotskatalog der FANG sind Veranstaltungen, deren Inhalte bereits Bestandteile oder fachlich verwandt mit Teilen anderer Module des Studiengangs sind. Die entsprechenden Veranstaltungen sind im Fächerkatalog der FANG mit einem Sperrvermerk versehen. Die Inhalte der einzelnen AWPfs sind auf der fakultätseigenen Homepage der FANG veröffentlicht. https://fang.fhws.de/fakultaet/awpf/</p>					
Literatur	je nach gewählten AWPfs					

Software industry, education and economy in India (5003031)

Englischer Titel	Software industry, education and economy in India					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Isabel John		
Dozent(in)	Prof. Dr. Isabel John					
Sprache	Englisch		Studiensemester	3		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	Gute Englisch-Kenntnisse					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden erinnern grundlegende Fakten über das Land Indien und seine Bedeutung in der Informationstechnologie.</p> <p>Die Studierenden analysieren und bewerten Unterschiede zwischen Deutschland und Indien.</p> <p>Die Studierenden benutzen einen bild-orientierten freien Vortragsstil bei den Präsentationen.</p> <p>Die Studierenden wenden grundlegende Kommunikationstechniken im inter-kulturellen Bereich am Beispiel Indien an.</p> <p>Die Studierenden demonstrieren erfolgreiche Zusammenarbeit mit Studierenden der Partnerhochschule im Rahmen eines technischen Projektes.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Einführung in das Land Indien und unsere Partnerhochschule Christ University in Bangalore</p> <p>Auswahl der Themen für die inter-kulturellen Präsentationen (z.B. Politik, Religion, IT-Industrie) in Vorbereitung auf die Exkursion.</p> <p>Vorstellung von Methoden zur Entwicklung von Präsentationen hinsichtlich Themenauswahl, Gliederung und Foliengestaltung.</p> <p>Einführung in das Thema für die gemeinsamen Projekte mit den Studierenden der Christ University, die ab Oktober in Kleingruppen bearbeitet werden.</p> <p>Aufgrund der Pandemiesituation findet das IGP in diesem Semester als Online-Austausch statt. Die Studierenden von FHWS und Christ arbeiten online und Remote zusammen, es wird über Online Meetings, Chats etc ein möglichst enger Austausch ermöglicht. Es findet keine Exkursion statt.</p>					
Literatur	Wird im Seminar in Abhängigkeit von den Themen bekannt gegeben.					

Programmieren III (5100230)

Englischer Titel	Programming III					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Braun		
Dozent(in)	Daniel Knogl, Maximilian Fischer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	3		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Erlernen der Grundlagen von C++ - Erlernen der Grundlagen von JavaScript/TypeScript - Fähigkeit zur Entwicklung einer komponenten-orientierten Webanwendung mittels gängiger Frontend Webframeworks - Fähigkeit zur Entwicklung einer serverseitigen API - Kennen und Anwenden von professionellem und sauberem Code 					
Inhalte des Moduls	<p>In diesem Modul werden die Studierenden selbstständig eine Full-Stack Web-Anwendung anhand der Vorlesungsinhalte entwickeln. Dabei soll jede Woche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der eingereichte Code der vorherigen Woche gereviewed und bewertet werden. - Die Aufgaben der aktuellen Woche via Git committed und getagged werden. <p>Die Bewertung erfolgt durch aktive Teilnahme am Review (Text und Ranking) und durch den abgelieferten Code.</p> <p>Folgende Inhalte werden den Studierenden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C++ Grundlagen, CMake, Objektorientierte Programmierung, Memory Management, Zeiger und Referenzen, Templates, Lambdas, Exceptions, Standard Library Container, Clean Code und Refactoring - JavaScript, TypeScript, HTML, CSS, SASS, NPM - Einführung in Web-Anwendungen 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - The C++ Programming Language by Stroustrup, Bjarne 4th Ed., Addison Wesley, B. Stroustrup - Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Prentice Hall, R.C. Martin - JavaScript - Das umfassende Handbuch, Philip Ackermann - Angular for Enterprise-Ready Web Applications, Doguhan Luca 					

Grundlagen der Theoretischen Informatik (5101010)

Englischer Titel	Basics of Theoretical Computer Science					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	M. Sc. Toni Fetzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden verstehen die Grundkonzepte im Bereich der theoretischen Informatik. Die Studierende verstehen die Konzepte der formalen Sprachen, Automatentheorie, Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie.</p> <p>Die Studierenden wenden die erworbenen Fertigkeiten zum abstrakten und theoretischen Denken an. Die behandelten Themen sind von hohem Abstraktionsgrad und fördern somit die Fähigkeit zum abstrakten und theoretischen Denken.</p> <p>Die Studierenden setzen die theoretischer Konzepte in praktische Lösungen um.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Automatentheorie und formale Sprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaten • Reguläre Sprachen • Kontextfreie Sprachen • Kontextsensitive Sprachen • Allgemeine Chomsky Grammatik <p>Berechenbarkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turing-Maschinen, nichtdeterministische Turing-Maschinen • Programmiersprachliche Berechnungsmodelle: GOTO-Programme, WHILE-Programme, LOOP-Programme • Mathematische Berechnungsmodelle: primitive Rekursion, -Rekursion • Halteproblem, Unentscheidbarkeit, Reduzierbarkeit <p>Komplexitätstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexitätsklassen: P und NP • NP-Vollständigkeit 					
Literatur	<p>Uwe Schöning: Theoretische Informatik - kurz gefasst; 5. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2008</p> <p>John E. Hopcroft , Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexität, 2. Auflage, Addison-Wesley Longman Verlag</p> <p>Ingo Wegener: Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung, 3. Auflage, Teubner</p>					

Algorithmen und Datenstrukturen II (5101110)

Englischer Titel	Algorithms and Data Structures II					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Sebastian Biedermann	
Dozent(in)	Prof. Dr. Sebastian Biedermann					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	Anwendbare Programmierkenntnisse auch Programmieren I					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Datenstrukturen benennen und bzgl. ihrer Leistungsmerkmale charakterisieren können. Speziellere Suchverfahren und graph-/baumbasierte Algorithmen benennen, einsetzen und bzgl. ihrer Leistung und Anwendbarkeit charakterisieren können Für vorgegebene Anwendungsfälle geeignete Datenstrukturen und Algorithmen finden, analysieren und bewerten können Algorithmen entwickeln und implementieren können Kenntnis des Umfangs und Befähigung zum Einsatz typischer Funktionsbibliotheken für Algorithmen in Programmiersprachen Praktische Erfahrungen beim Einsatz von Algorithmen mit Java sammeln.</p> <p>Fundierte fachliche Kenntnisse: - Die Studierenden lernen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen kennen. Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen: - Die Studierenden lernen, wie sie für vorgegebene Anwendungsfälle geeignete Datenstrukturen und Algorithmen finden und bzgl. ihrer Leistung analysieren. Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien: - Die Studierenden lernen, für praktische Problemstellungen algorithmische Lösungen zu entwickeln und vorhandene Algorithmen einzusetzen Kompetenz zur Vernetzung unterschiedlicher Fachgebiete: - Im Rahmen von Übungen und Kleinstprojekten setzen die Studierenden die erarbeiteten Grundlagen in verschiedenen Anwendungsbereichen ein. Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen: - Anhand praktischer Beispiele werden die Einsatzszenarien für verschiedene Algorithmen erarbeitet</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Die Veranstaltung behandelt verschiedene komplexere Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik in Theorie und praktischer Anwendung. Zur Implementierung der Lösungen wird Java eingesetzt.</p> <p>Es werden exemplarisch die folgenden Themenschwerpunkte in Theorie und Praxis behandelt: - Algorithmusbegriff, Datentypen und Datenstrukturen - Arten und Eigenschaften von Algorithmen: Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Komplexität, Korrektheit - Stacks, Queues, Heaps, Listen, Bäume, Such- und Sortierverfahren Hash-Verfahren, Graphalgorithmen, Anwendungen</p>					
Literatur	<p>Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe: Algorithmen und Datenstrukturen, eine Einführung mit Java; 5. überarb. Aufl.; dpunkt-Verlag; Heidelberg, 2013 Cormen, T., Leiseren, C., Riverest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung; 3. Aufl.; Oldenburg Verlag, 2010 Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>					

Statistik (5101400)

Englischer Titel	Statistics					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Walter Schneller		
Dozent(in)	Prof. Dr. Walter Schneller					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	3		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Math.-naturwiss. Grundlagen: Die Studierenden lernen die Grundlagen der Mathematik kennen, die für die Statistik relevant sind. Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken: Durch Lösen von Aufgaben aus der Statistik wird die Fähigkeit zum logischen Denken geschult. Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden: An Beispielen und Aufgaben aus der Statistik lernen die Studierenden die Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden und Verfahren der Statistik.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Deskriptive Statistik: Grundbegriffe; Häufigkeitsverteilungen; Lageparameter; Streuungsparameter; Korrelations- und Regressionsrechnung; Wahrscheinlichkeitstheorie: Ergebnismenge, Ereignisse, Wahrscheinlichkeitsbegriff von Kolmogorow, bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, diskrete und stetige Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Binomialverteilung, Hypergeometrische Verteilung, Poissonverteilung, Exponentialverteilung, Normalverteilung, Summen von Zufallsvariablen, zentraler Grenzwertsatz Schließende Statistik: Punkt- und Intervallschätzungen, Signifikanztests</p>					
Literatur	<p>Bamberg, G.; Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, Oldenburg Verlag, München/Wien Bourier, G.: Beschreibende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden Bourier, G.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden Christoph, G. und Hackel, H.: Starthilfe Stochastik, Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden Greiner, M. und Tinhofer, G.: Stochastik für Studienanfänger der Informatik, Hanser Verlag, München/Wien Henze, N.: Stochastik für Einsteiger, Vieweg Verlag, Wiesbaden</p>					

Datenmanagement und Data Science (5101730)

Englischer Titel	Data Management and Data Science					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank-Michael Schleif					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Kenntnis der Herausforderungen zu Datenmanagementkonzepten und -Methoden und darauf aufbauender Datenanalyse für Unternehmen.</p> <p>Wissen und Erfahrung, wie Datenmanagement- und Datenanalyseprozesse ablaufen und implementiert werden. Kenntnis und Erfahrung mit Komponenten und Architekturen von Datawarehouse-Systemen. Befähigung zum konkreten Umgang mit Datenmanagementsystemen und nichtklassischen Datenbanken (z.B. Graphdatenbanken)</p> <p>Kenntnis wichtiger Verfahren und Technologien zur Datenanalyse in Unternehmen</p> <p>Bezug zur Gesamtqualifikation</p> <p>Fundierte fachliche Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Vertiefungen: DV-Technologien und Analyseverfahren in Anwendung für Unternehmensfragestellungen. <p>Problemlösungskompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien: Lösen anwendungsbezogener Problemstellungen aus dem Bereich Datenmanagement und Data Science <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken: Das Verständnis von Vorgehensmodellen, multidimensionaler Modellierung, Anbindung von Datenbanksystemen und Nutzung von Data Science Konzepten sowie die Verknüpfung theoretischer Kenntnisse zur Erarbeitung von Lösungskonzepten erfordern ein hohes Maß an logischem und konzeptionellen Denken. - Die Studierenden haben einen Überblick über nicht-relationale Datenbanksysteme und ihre Einsatzmöglichkeiten. - Sie kennen XML als Basistechnologie und sind in der Lage, grundlegende XML-basierte Verfahren einzusetzen. - Die Studierenden haben ein Verständnis der Anforderungen und technischen Lösungsmöglichkeiten für die skalierbare und performante Datenhaltung in anspruchsvollen Einsatzfeldern. <p>Praxiserfahrung und Berufsbefähigung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen aus dem Bereich Datenmanagement und Data Science - Fertigkeit zur Lösung von Problemen unter industriellen Randbedingungen: Erarbeitung von Lösungsansätzen anhand prototypischer Beispielszenarien mit Praxisbezug - Die Studierenden sind befähigt, datenbank-basierte Lösungen für praktische Probleme zu konzipieren und zu implementieren. <p>Wissenschaftliche Arbeitsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen: Analyse von Anwendungsfällen im Datenmanagement und Data Science Umfeld 					

Inhalte des Moduls	<p>Es werden klassische und moderne Konzepte zum Datenmanagement und zur Analyse von (semi-)strukturierten Daten behandelt. Themen sind unter anderem:</p> <p>XML-Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen von XML - DTD und XML-Schema - XPath, XSLT - Nutzungsszenarien <p>Datenmanagementkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Data Warehousing - Multidimensionale Datenmodellierung - Datenquellen: Anbindung relationaler Datenbanksysteme, Webservices, JDBC/ODBC - Planung und Implementierung von ETL-Prozessen - Online Analytical Processing (OLAP) - Einführung in NoSQL-Datenbanken und Big Data <p>Graphdatenbanken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung zu Graphen und Graph-Managementsystemen - Graphdatenbanksprache Cypher - Modellierungskonzepte bei Graphdatenbanken - ausgewählte Datenanalysekonzepte und -algorithmen - Datenanalyse mit Graphdatenbanken
Literatur	<p>Skiena, S.S.: The Data Science Design Manual, Springer, 2017 Robinson, I: Graph Databases 2nd Ed.; O'Reilly Media; 2015 Saake, G.; Sattler, K.; Heuer, A.: Datenbanken: Implementierungstechniken: mitp, 3. Auflage, 2011 Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme: Eine Einführung; Oldenbourg, 2011 Vonhoegen, H.: Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz; Galileo, 2011 Brian Knight, Professional Microsoft SQL Server 2014 Integration Services (Wrox Programmer to Programmer), Wrox, 2014 Trevor Hastie, The Elements of Statistical Learning, Springer, 2009 Chamoni, Peter; Gluchowski, Peter: Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und Anwendungen, 4. Auflage, Springer 2010 Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung, 3. Auflage, dpunkt 2009 Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker: The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, 2nd Edition, Wiley 2008 (weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben)</p>

Betriebssysteme (5102200)

Englischer Titel	Operating Systems					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Peter Braun	
Dozent(in)	M. Sc. Tobias Fertig					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Funktionsweise heutiger Betriebssysteme und können das grundlegende Prinzip der Virtualisierung erklären. Sie wiederholen ihr Verständnis zum Aufbau und zur Funktionsweise eines Computers und verstehen das Zusammenspiels zwischen Rechnerarchitektur und Betriebssystemen.</p> <p>Die Studierenden wenden die häufigsten Linux-Befehle an und implementieren einfache Skripts für administrative Aufgaben bei Unix-artigen Betriebssystemen.</p> <p>Die Studierenden implementieren einfache Programme in der Sprache C und wenden die wichtigsten Schnittstellen der Linux API an.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Konzepte von Prozessen und Threads und analysieren Verfahren für das Scheduling von Prozessen. Die Studierenden verstehen Herausforderungen der Synchronisation von Prozessen, wenden Petri-Netze zur Modellierung an und ermitteln damit potentielle Deadlocks.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Konzept der Speicherverwaltung und analysieren dazu Verfahren in Linux-basierten Betriebssystemen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Konzept für die Verwaltung von Ein- und Ausgabe sowie Dateisystemen.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Schichtenmodell eines Computers, Aufgaben und Definition eines Betriebssystems, Geschichte der Betriebssysteme Shell-Programmierung am Beispiel BASH Betriebssystemnahe Programmierung mit C Prozesse, Prozessverwaltung, Threads, Scheduling Interprozesskommunikation, Race Conditions, Deadlocks, Semaphore, Petri-Netze und Deadlock-Erkennung, Philosophenproblem, Erzeuger-Verbraucher Problem Speicherverwaltung, Speicherabstraktion, Partitionierung, Fragmentierung, Freispeicherverwaltung, Virtueller Speicher, Seitenaustauschalgorithmen Ein- und Ausgabe, Direct Memory Access, Interrupts, Festplatten, Dateisysteme bei Festplatten</p>					
Literatur	<p>Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme. 3. Aufl., Pearson Studium, 2009.</p> <p>Albert S. Woodhull, Andrew S. Tanenbaum: Operating System Design and Implementation. Prentice Hall, 7. Aufl. 2006.</p> <p>Michael Kerrisk: The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX Programming Handbook. No Starch Press, 2010.</p> <p>Robert Love: Linux System Programming: Talking Directly to the Kernel and C Library. O'Reilly Media, 2013.</p>					

Programmierprojekt (5100240)

Englischer Titel	Programming Project					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Peter Braun	
Dozent(in)	Prof. Dr. Peter Braun, Prof. Dr. Steffen Heinzl					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		4	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Praktische Studienleistung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	12	Selbststudium	138
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - eine erste größere Anwendung in einem Team von 4-6 Personen zu entwickeln - eine Projektplanung durchzuführen und umzusetzen - eine Aufgabenverteilung durchzuführen und umzusetzen - Kenntnisse über den Softwareentwurf anzuwenden - gelernte Programmierkonzepte anzuwenden - mit passender Literatur benötigte Inhalte selbst nachzuschlagen - eine Aufgabenstellung in Teilprobleme zu zerlegen. 					
Inhalte des Moduls	<p>Die Studierenden sollen in Gruppen eine eigene Anwendung umsetzen. Eine Anwendung könnte bspw. ein Spiel, eine Three-Tier-Webanwendung oder eine vergleichbare Anwendung sein. Mögliche Anwendungsteile wären dabei eine grafische Oberfläche (auch Weboberfläche), Datenbankbindung inkl. Schemaentwurf, Netzwerkkommunikation, KI, etc.</p> <p>Weiterhin erstellen die Studenten eine Dokumentation (Gesamtüberblick, verschiedene Anwendungsfälle, die wichtigsten Aktivitäts- und Sequenzdiagramme, etc.).</p>					
Literatur	-					

Grundlagen verteilter Systeme (5101320)

Englischer Titel	Foundations of Distributed Systems					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Peter Braun	
Dozent(in)	Prof. Dr. Peter Braun, M. Sc. Tobias Fertig					
Sprache	Englisch		Studiensemester		4	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>The students understand the differences between client-server and peer-to-peer systems. Students can apply the Java RMI, Google RPC and GraphQL techniques using an example. Students can apply the Map-Reduce method to simple problems and implement an algorithm for it in Java. Students can implement an HTTP-based client/server application in Java using frameworks. Students understand the basics of the HTTP protocol and can explain the correct application. Students can analyze a given problem in the subject area REST and implement a comprehensive software solution. Students can implement simple Web applications and communicate to a backend using HTTP.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Introduction to distributed systems, client-server, and peer-to-peer systems. Client-server architectures, protocols for remote procedure call, for example Remote Method Invocation, GraphQL and Google RPC. Basics of the HTTP protocol and application in the form of Web APIs. Comprehensive introduction to the REST architecture principle: resources, URLs, CRUD, hypermedia, caching, security. Development of REST-ful Web Applications Distributed databases, scalability, sharding and the CAP theorem.</p>					
Literatur	<p>Stefan Tilkov und Martin Eigenbrodt: REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web. dpunkt Verlag, 2015.</p> <p>Christoph Meinel und Harald Sack: WWW: Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien. Springer, 2004.</p> <p>Clay Breshears: The Art of Concurrency: A Thread Monkeys Guide to Writing Parallel Applications. O'Reilly, 2009.</p>					

Datenkommunikation (5101910)

Englischer Titel	Data Communication					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Bachmeir		
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Bachmeir					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	4		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über die wesentlichen aktuellen Kommunikationssysteme erhalten und diese bewerten und einsetzen können • Konzepte und Funktionsweisen der drahtlosen Kommunikationstechnik kennen und verstehen • Grundlagen der modernen Kryptografie nachvollziehen und anwenden können 					
Inhalte des Moduls	<p>Im Modulbereich „Kommunikationstechnik“ sollen die Studierenden einen Überblick über die aktuellen und üblichen Kommunikationssysteme, deren Leistungen und Möglichkeiten, ihren Einsatz im betrieblichen Umfeld und auch deren Einschränkungen kennen und auf entsprechende Anforderungen auswählen und einsetzen können. Die Studierenden sollen weiterhin die modernen kryptografischen Verfahren kennen und deren Notwendigkeit im alltäglichen Betriebsalltag erkennen. Sie sollen darüber hinaus diese Verfahren als Grundlagen für andere Fächer erlernen.</p> <p>Grobgliederung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Einführung Kommunikationsnetze 2) Theoretische Grundlagen Kommunikationsnetze 3) Praktische Grundlagen Kommunikationsnetze 4) Einführung in IT-Security 5) Grundlagen der Kryptografie 					
Literatur	<p>Patrick Schnabel, Kommunikationstechnik-Fibel, Kindle eBooks Kurose, Ross: Computernetzwerke, Der Top-Down-Ansatz, Verlag: Pearson Studium; Auflage: 5., aktualisierte Auflage (1. Februar 2012) Tanenbaum, Wetherall: Computernetzwerke, Verlag: Pearson Studium; Auflage: 5., aktualisierte Auflage (1. August 2012) Schmeih: Kryptografie: Verfahren - Protokolle - Infrastrukturen (iX-Edition) Verlag: dpunkt.verlag GmbH; Auflage: 5., aktualisierte Auflage (27. Februar 2013)</p>					

Software Engineering II (5102810)

Englischer Titel	Software Engineering II					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Isabel John	
Dozent(in)	Prof. Dr. Isabel John, M. Sc. Tobias Fertig					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		4	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen des objektorientierten Designs sowie methodisches Testen kennen. Sie lernen Design Pattern und einfache Designmethoden auf Basis von UML kennen. Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen: An geeigneten Beispielen lernen die Studierenden die Strukturierung und den Entwurf komplexer technischer Problemstellungen</p> <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden: Die Studierenden lernen die Vor- und Nachteile geeigneter Methoden aus dem Design-, Mess- und Testbereich kennen, um gezielt einen adäquaten Methodeneinsatz für eine vorgegebene Problemstellung vornehmen zu können</p>					
Inhalte des Moduls	<p>-Objektorientierte Analyse und Design auf der Basis von UML (Zusammenhang, Analyse-, Designmodelle; Aufgaben des objektorientierten Designs Komponentenbasierte Entwicklung, Schnittstellenspezifikation, UML-Design-Diagramme, Design-Patterns); Softwarearchitekturen, - Testen (Grundbegriffe, Zielsetzungen, Test-Lifecycle, Testfallentwurfsmethoden, Besonderheiten des Tests objektorientierter Systeme, Reviewtechniken, Testorganisation) - optional: Messen und Bewerten von Software (Messmodelle, GQM, beispielhafte Softwaremaße) Die Studierenden lernen die Grundlagen des objektorientierten Design sowie methodisches Testen kennen. Build Systeme, Konfigurationsmanagement, Docker Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen: An geeigneten Beispielen lernen die Studierenden die Strukturierung und den Entwurf komplexer technischer Problemstellungen</p> <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden: Die Studierenden lernen die Vor- und Nachteile geeigneter Methoden aus dem Design- und Testbereich kennen, um gezielt einen adäquaten Methodeneinsatz für eine vorgegebene Problemstellung vornehmen zu können.</p>					
Literatur	<p>Spillner, Andreas, Linz, Theo: Basiswissen Softwaretest, 2012 dpunkt.verlag, Heidelberg</p> <p>Rupp, Chris: UML 2 glasklar; 2009 Hanser; München</p> <p>McLaughlin Brett , Police Gary , West David Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß, 2007, OReilly</p> <p>Gamma, Erich: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software; 2014, mitp</p> <p>Liggemeyer, Peter: Software-Qualität; 2009, Spektrum Akad. Verlag; Heidelberg</p>					

IT-Projektmanagement (5103220,6101510)

Englischer Titel	IT Project Management					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Isabel John		
Dozent(in)	Prof. Dr. Kristin Weber, Patrick Mennig					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	4		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Die Studierenden erlernen Projektmanagement-Kompetenzen, insbesondere die notwendigen Kenntnisse für Projektleiter/-innen. Hierzu werden Projektmanagement-Methoden, -Prozesse und -Hilfsmittel behandelt. Die Studierenden sollen verschiedene Vorgehensmodelle für IT-Projekte kennen und einordnen können, sowie agiles Projektmanagement kennen und durchführen. Dazu werden auch Planspiele und Übungen verwendet					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung Projekt und Projektmanagement - Projektorganisation - Projektplanungsprozess - Projektkalkulation - Projektsteuerung und -überwachung - Projektabschluss - Personalmanagement und Projektmarketing - IT-Produktmanagement - Vorgehensmodelle - Aktivitäten von IT-Projekten - Klassische Vorgehensmodelle - Agile Vorgehensmodelle (insbesondere Scrum) 					
Literatur	<p>Johannsen, A. und Kramer, A.: Basiswissen für Softwareprojektmanager, dpunkt.verlag, 2017. Olfert, K.: Projektmanagement, NWB Verlag, 10. Auflage 2016. Sterrer, C. und Winkler, G.: setting milestones. Projektmanagement (Methoden, Prozesse, Hilfsmittel), Goldegg Verlag, 2010. Sterrer, C.: pm k.i.s.s.: Keep it short and simple, Goldegg Verlag, 2011. Tiemeyer, E: Handbuch IT-Projektmanagement, Hanser 2018 Ziegler, Michael : Agiles Projektmanagement mit Scrum für Einsteiger, ISBN-13: 978-1729408353 , 2019</p>					

Soft und Professional Skills (5002350,5102350,6101110)

Englischer Titel	Soft and Professional Skills					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Mario Fischer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Mario Fischer, Prof. Dr. Michael Müßig, Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf, Aylin Heilsberg, Katja Hollerbach, Kerstin Betzel, Stefanie Köster, Julia Holleber					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		5	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Präsentation	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	ME/OE		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Projekterfahrung - Teamarbeit</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse über Teambildung, Moderationstechnik, Körpersprache (insb. Mimik, Gestik, Haltung sowie äußere Erscheinung), über die Entstehung von Konflikten und dessen Lösung, über die Grundsätze des sachbezogenen Verhandeln.</p> <p>Die Studierenden übernehmen anspruchsvolle Praxisaufgaben innerhalb einer Gruppe oder eines Teams und können die jeweils passenden Techniken und Lösungsstrategien anwenden. Sie lernen anhand von praktischen Beispielen und selbst durchgeführten Übungen die Wichtigkeit des methodisch sauberen Einsatzes der Methoden unterschiedlicher Soft- und Professional Skills und deren (beeinflussende) Wirkung auf andere.</p>					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Moderationstechnik mittels der Metaplan Methode • Verhandlungstechnik (Harvard Methode) • Körpersprache • Teammanagement • Konfliktmanagement • Grundlagen des Anfertigen wissenschaftlicher und praxisbezogener Arbeiten. • Erlernen verschiedener Präsentationsmethoden und praktische Anwendung 					
Literatur	Keine allgemeine Literaturempfehlung möglich, wird fallweise vertiefend von den unterschiedlichen Dozenten ausgegeben.					

Praxismodul (5102530)

Englischer Titel	Supervised Internship					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Steffen Heinzl	
Dozent(in)	Prof. Dr. Steffen Heinzl					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		5	
SWS	1		Lehr- und Lernformen		Praxis	
ECTS-Punkte	25		Art der Prüfung		Dokumentation, Präsentation	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	750	Präsenzzeit	15	Selbststudium	735
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	ME/OE		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	>90 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 510002X					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Praktikantin/der Praktikant soll</p> <ul style="list-style-type: none"> - einschlägige, praxisorientierte Kenntnisse betrieblicher Abläufe erwerben - (durch Anleitung) lernen, selbständig und eigenverantwortlich in IT-Projekten zu arbeiten. - im Studium erworbene Kompetenzen mit den Erfahrungen der Praxis verknüpfen. - lernen, Probleme und Anforderungen (bspw. Kundenwünsche) zu verstehen. - lernen, Problemlösungen (bspw. für Unternehmensprozesse und/oder IT-Projekte) zu konzipieren und zu implementieren. - die Arbeit im Team erleben. - die Einbettung in das Unternehmen, dessen Prozesse und organisatorische Abläufe kennen und erleben lernen. - das Berufsfeld des Informatikers kennen und erleben lernen. - lernen, bei Problemen auf die richtigen Ansprechpartner zuzugehen. - den unbedingten Willen zur erfolgreichen und professionellen Umsetzung von Projekten vorgelebt bekommen. - Exzellenz und Professionalität erleben. - erleben, wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit in den Bann gezogen werden. - den Sinn ihrer/seiner Tätigkeit erkennen und fühlen. 					
Inhalte des Moduls	<p>- Im Rahmen eines größeren IT-Projektes ist die eigenverantwortliche Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung, Systemeinführung und Test) sicherzustellen. Dieses Projekt soll einen zeitlichen Umfang von mind. 12 Wochen haben.</p> <p>- Optimalerweise lernt die Praktikantin/der Praktikant vor dem Projekt verschiedene Abteilungen und Bereiche des Unternehmens kennen, um ein grobes Verständnis für andere Abteilungen sowie das Unternehmen als Ganzes zu erlangen.</p> <p>Ansprechpartner/Betreuer an der FHWS ist der Beauftragte für die begleitete Praxisphase, Prof. Dr. Steffen Heinzl</p>					
Literatur	keine allgemeine Literaturempfehlung möglich					

Projektarbeit (5102910)

Englischer Titel	Project Work					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Isabel John	
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer, Prof. Dr. Peter Braun, Prof. Dr. Frank Deinzer, Prof. Dr. Steffen Heinzl, Prof. Dr. Isabel John, Prof. Dr. Frank-Michael Schleif, Prof. Dr. Christian Bachmeir					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		6	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Projekt	
ECTS-Punkte	10		Art der Prüfung		Projektarbeit	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	300	Präsenzzeit	60	Selbststudium	240
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	100 ECTS-Punkte					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Studierende können umfassende Aufgabenstellungen methodisch bearbeiten und lösen. Die Studierenden können im Team geeignete Lösungsstrategien entwickeln und umsetzen. Sie wissen wie Teamprozesse funktionieren und wie sie ihre eigene Persönlichkeit dabei einbringen können. Die Studierenden können ein kleines IT-Projekt im Team selbstständig aufsetzen, durchführen, begleiten und präsentieren. Sie können adäquate Entwicklungstechnologien identifizieren und verwenden und ihren Code testen und dokumentieren.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Die Projektarbeit ist im Regelfall eine Teamarbeit (mindestens drei Studierende). Sie beinhaltet entweder eine durchgängige Software-Entwicklung nach den Regeln des Software-Engineering oder eine andere Aufgabenstellung aus dem IT-Bereich (z.B. Softwarevergleich, Softwareauswahl, Softwareeinführung). Jedes Projekt wird von einem Professor der Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik betreut. Im Rahmen der Projektarbeit werden erlernte Techniken und Methoden der Wirtschaftsinformatik in einem berufspraktischen Kontext (Teamarbeit; Projektorganisation; praktische Aufgabenstellung) eingeübt.</p> <p>Mindestinhalte der schriftlichen Ausarbeitung der Projektarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einer Softwareentwicklung <ul style="list-style-type: none"> - Pflichtenheft, in dem die Anforderungen an die Projektarbeit zusammengestellt sind (mit Meilensteinen/Terminplan) - Fachlicher Entwurf unter Anwendung entsprechender Methoden - IT-Entwurf - Listing - Benutzerhandbuch - Anhang (benutzte Literatur; Abkürzungsverzeichnis, Glossar, etc.) • Bei einer anderen Aufgabenstellung: <ul style="list-style-type: none"> - Projektbeschreibung, in dem die Anforderungen an die Projektarbeit zusammengestellt sind (mit Meilensteinen/Terminplan) - weitere vom betreuenden Professor vorzugebende Inhalte, die sich aus dem individuellen Charakter der jeweiligen Aufgabenstellung ergeben - Anhang (benutzte Literatur; Abkürzungsverzeichnis, Glossar, etc.) 					
Literatur	in Abhängigkeit der jeweiligen Projektarbeit					

Advanced Web Applications (5003057)

Englischer Titel	Advanced Web Applications					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rolf Schillinger		
Dozent(in)	Mohammad Rezai					
Sprache	Englisch		Studiensemester	6,7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Präsentation		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Aims of this module:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse the significance of design patterns such as MVC in the field Web applications Develop advanced and practical understanding of selected enterprise level Web development environments. Investigate the potential of innovative software and hardware platforms to assist the development of leading-edge Web applications. <p>By engaging successfully with this module the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> Appraise issues relating to the implementation of multi-platform, multi-tiered Web applications. Assess pattern based development and it's impact of web application development Review one or more software frameworks as a specific approach to Web development. 					
Inhalte des Moduls	<p>Web Development tools</p> <ul style="list-style-type: none"> Visual Studio.net <p>Server Side Programming</p> <ul style="list-style-type: none"> ASP.net, VB.NET MVC based web application development <p>Data access over the Web</p> <ul style="list-style-type: none"> SQL Server and XML Web Services <p>The Microsoft.net Framework</p> <ul style="list-style-type: none"> Understanding Microsoft's .net vision Develop web applications using MVC Reviewing components of the .net framework which relate to Web application development Corporate implications of .net .net Implementation issues and performance considerations <p>Future perspectives</p> <ul style="list-style-type: none"> Anticipating future market developments/business trends in Web technology Evaluating potential success or failure of specific technological approaches The pros and cons of utilising cutting edge technology 					
Literatur	Will be defined in lecture					

Prozessintegration in typischen ERP-Lösungen (5003078)

Englischer Titel	Process Integration in typical ERP Solutions					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Hennermann	
Dozent(in)	Timo Heinold, Tobias Hahn					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden lernen, wie typische ERP-Lösungen zur Abbildung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse integriert werden können.</p> <p>Sie verstehen die betriebswirtschaftlichen und technischen Hintergründe einer modernen ERP-Lösung. Zudem sind sie in der Lage, die Anforderungen zu formulieren, um übergreifende und integrierte Prozesse in einer ERP-Lösungen zu implementieren.</p> <p>Anhand von konkreten Softwaresystemen lernen sie die technische Umsetzung durch geeignete Schnittstellen.</p>					
Inhalte des Moduls	Die Studierenden bilden gemeinsam eine Modellfirma in einer modernen ERP-Lösung ab und arbeiten dabei in einzelnen, themenbezogenen Teams zusammen (z.B. Vertrieb, Materialwirtschaft, Produktion). Der Fokus liegt dabei auf unternehmensübergreifenden Prozessabläufen, die im Anschluss an die konzeptionelle Ausarbeitung direkt in den ERP-Lösungen umgesetzt werden.					
Literatur	Wird direkt in der Veranstaltung bekannt gegeben.					

IT-Risikomanagement (5003095)

Englischer Titel	IT Risk Management					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	Thomas Lohre					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung IT-Risikomanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Studierenden regulatorische Anforderungen an das IT-Risikomanagement, - strukturieren sie den Prozess der IT-Risikoanalyse und identifizieren IT-Risiken erfolgreich, - können sie quantitative und qualitative Methoden zur Risikoidentifizierung und -analyse situationsbedingt auswählen und anwenden, - wissen sie wie sich IT-Risiken bewerten lassen, - verstehen sie wie durch Standardsoftware ein effizientes IT-Risikomanagement umgesetzt werden kann. 					
Inhalte des Moduls	<p>Das FWPM IT-Risikomanagement betrachtet die folgenden Themengebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risikomanagement versus IT-Risikomanagement - Standards, Normen und Best Practice für IT-Risikomanagement - Aufbauorganisationen für IT-Risikomanagement - IT-Risikomanagement-Prozess - Methoden und Werkzeuge für das IT-Risikomanagement - Risikomanagement im IT-Betrieb, IT-Projekten und IT-Outsourcing - Einführung des IT-Risikomanagements 					
Literatur	<p>Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.</p> <p>Einstiegsquelle: BITKOM: Leitfaden IT-Risiko- und Chancenmanagement für kleine und mittlere Unternehmen</p>					

Digitalisierungsstrategie - Dokumenten-Management im SAP Umfeld (5003)

Englischer Titel	Digitization Strategy – Document Management in the SAP Environment					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Karl Liebstückel		
Dozent(in)	Christian Fink					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	6,7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Präsentation		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen Dokumenten und SAP-Prozessen. Die Studierenden können die Möglichkeiten der Integration von Dokumenten im SAP-Standard darlegen. Die Studierenden sind vertraut mit Aufbewahrungsfristen von Dokumenten. Die Studierenden können das Input Management anwenden und Dokumente in ein Archiv integrieren. Die Studierenden kennen die Rechnungsprüfung in S/4HANA. Die Studierenden können das Output Management anwenden und Dokumente in ein Archiv integrieren. Die Studierenden können die elektronischen Aktensysteme der SAP anwenden, Fehler analysieren und beheben. Die Studierenden entwickeln im Customizing eine Vorgehensweise für die Integration von Dokumenten in das SAP S/4HANA System</p>					
Inhalte des Moduls	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dokumente und SAP Prozesse - wie spielen diese zusammen? 2) Welche Möglichkeiten für die Integration von Dokumenten bietet SAP im Standard an? 3) Grundlegende Aspekte zu Aufbewahrungsfristen von Dokumenten in der Digitalisierungsstrategie. 4) Input Management - Wie kann ich Dokumente die in die Unternehmung eingehen integrieren? 5) Einführung in die Rechnungsprüfung in SAP 6) Output Management - Wie kann ich Dokumente die in die Unternehmung ausgehen integrieren? 7) Elektronische Aktensysteme in SAP 8) Customizing SAP ArchiveLink und SAP Dokumenten-Verwaltungssystem 9) Customizing für die Archivierung von ausgehenden Dokumenten 					
Literatur	<p>Enterprise Content Management mit SAP von Christian Fink 2019, SAP PRESS, ISBN 978-3-8362-6524-9 Geschäftsprozessorientiertes Dokumentenmanagement mit SAP</p> <p>Autor/in: Heck, Rinaldo ISBN: 978-3-8362-1316-5 Galileo Press</p> <p>Handelsgesetzbuch – HGB</p> <p>Aufbewahrungspflichten Autor/in: Dauen, Sabine ISBN: 978-3-448-08042-1 Haufe-Mediengruppe, 2007</p>					

Online Marketing Management (5003118)

Englischer Titel	Online Marketing Management					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christina Vökl-Wolf		
Dozent(in)	Sami Lanu					
Sprache	Englisch		Studiensemester	6,7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	none					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>After the module/course students will</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand what is online marketing management for business in an international level. • Be able to analyse how companies use online marketing • Understand basics of budgeting online marketing • Can apply target groups segmentation especially with Facebook and Google Ads tools • Understand how Social Media Marketing works (Paid, owned earned) • Understand and can apply online marketing analytics and metrics settings (especially Google Analytics) 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Basics of Online Marketing Planning • Online marketing target settings (Key performance indicators) • Online marketing budgeting • Online marketing target group segmentation • Basics of Social Media Marketing • Basics of Online marketing analytics and metrics 					
Literatur	<p>Paid, Owned, Earned – Maximizing marketing returns in a socially connected world (Teacher will provide pdf's of the needed chapters)</p> <p>Velocity – Seven new laws for a world gone digital (Teacher will provide pdf's of the needed chapters)</p> <p>Putting Social to work for your business – White Paper by HootSuite Enterprise (Teacher will provide pdf)</p>					

Agile Enterprise - Agile Methoden in der Praxis (5003123)

Englischer Titel	Agile Enterprise - Agile Methods in Practice					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Isabel John	
Dozent(in)	Christoph Schüll, Christian Bäuerlein					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden lernen anhand unterschiedlicher Unternehmensmodelle die Voraussetzungen und Auswirkungen aktueller agiler Konzepte in der Praxis kennen.</p> <p>Ziel ist es, Begriffe und Methoden dieser Konzepte sicher verwenden und differenzieren zu können. Die Studierenden verstehen die agilen Werte und Prinzipien. Sie können Scrum und andere Agile Methoden im Projekt anwenden. Sie können mit DevOps entwickeln und können Continuous Integration, Delivery und Deployment im Projekt anwenden.</p> <p>Prüfungsart: Portfolio ODER Praktische Studienleistung. Wird noch festgelegt.</p>					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Agile Werte & Prinzipien • Scrum, Kanban und XP • Agil Schätzen, Planen, Reporten • Setup agiler IT-Projekte • Continuous Integration, Delivery und Deployment • Grundlagen "DevOps" • Scaling Agile • Kommunikation & Führung <p>optional: Vertragsgestaltung/ Agiler Festpreis</p>					
Literatur	<p>Auszug aus empfehlenswerter Literatur zu den Themengebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mike Cohn: Agile Estimating and Planning.2005, Prentice Hall • Ken Schwaber: Agile Project Management with Scrum.2004, Microsoft Professional • Mike Cohn: User Stories applied.2010, MITP • Boris Gloger: Scrum. 2016, Hanser • Esther Derby, Diana Larsen: Agile Retrospectives - Making Good Teams Great. • Fritz B. Simons: Einführung in Systemtheorie und Konstruktivismus. • Josef W. Seifert: Visualisieren Präsentieren Moderieren. • Paul Watzlawick, Janet H Beavin: Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien. • Friedemann Schulz von Thun: Miteinander reden 1: Störungen und Klärungen: Allgemeine Psychologie der Kommunikation. • Friedemann Schulz von Thun: Miteinander reden 2: Das Innere Team und situationsgerechte Kommunikation. • Andreas Opelt, Boris Gloger, Wolfgang Pfarl, Ralf Mittermayr: Der agile Festpreis 					

Vertiefung I: Design Thinking & Innovation (FWPM) (5003135)

Englischer Titel	Design Thinking & Innovation					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Michael Müßig	
Dozent(in)	Benedikt Glatzl					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	50	Selbststudium	100
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden können die Bestandteile eines DT-Durchlaufs nennen und identifizieren und diese in andere Innovationsmodelle & Prozesse einordnen. Sie haben Methoden der effektiven Problemdefinition kennengelernt und können die Grundlagen der Nutzerstudien (im Design Thinking Prozess) verstehen und anwenden. Innovationsrelevante Annahmen und Hypothesen können sie effektiv (de)konstruieren. Sie können Brainstormings organisieren und durchführen sowie Prototyping-Prozesse konzeptionell beschreiben und praktisch erklären. Die Studierenden haben die Fähigkeit einen einfachen Design Thinking Innovationsprozess eigenständig zu organisieren und zu durchlaufen.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Unter Design Thinking wird von Roberts et. al. (2016): Systematischer Innovationsprozess, der tief greifende Empathie für die Wünsche, Bedürfnisse und Herausforderungen von Endnutzern an erste Stelle rückt, um durch ein ganzheitliches Problemverständnis umfassendere und effektivere Lösungen entwickeln zu können. In diesem Kurs werden eine Auswahl an Ansätzen und Methoden besprochen, die zur Entwicklung innovativer Lösungen für Probleme im öffentlichen und unternehmerischen Bereich eingesetzt werden. Im Laufe des Kurses werden die zugrundeliegenden Prinzipien von Innovationsmethoden, identifiziert und angewendet. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Design Thinking (DT) Methodologie gelegt. Der Ausgangspunkt von DT sind fundamentale Annahmen über Nutzer/Betroffene, die über den gesamten Prozess hinweg durch die Erprobung verschiedenster kreativer Lösungsansätze validiert werden. DT bietet dabei eine Reihe an Methoden für diesen Prozess - von der Identifizierung von Nutzerbedürfnissen über Ideengenerierung bis hin zum Prototyping von möglichen Lösungen. Im Zuge dieses Kurses werden die Teilnehmer einen vollständigen Design Thinking Prozess von Anfang bis Ende durchlaufen und im Zuge dessen eigene Ideen ausarbeiten und testen. Der Kurs ist äußerst interaktiv gestaltet. Es wird daher ein hohes Maß an proaktiver Mitarbeit erwartet. Im Gegenzug erwartet die Teilnehmer ein Kurs voller Kreativität, interessanten Diskussionen und verrückten Ideen.</p>					
Literatur	<p>Verpflichtend:</p> <p>What is Design Thinking http://www.stanforddaily.com/what-is-design-thinking/</p> <p>d.school Design Thinking Process Mode Guide https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/dresources/wiki/welcome/attachments/8e447/d.school%27s%20Design%20Thinking%20Process%20Mode%20Guide.pdf?sessionID=925299ef8e28277a661b9d9ea530db2e1490a68b</p> <p>Optional:</p> <p>The Art of Innovation, by Tom Kelley Change by Design, Tim Brown Design Thinking, by Nigel Cross</p>					

Introduction in Machine Learning (5003139)

Englischer Titel	Introduction in Machine Learning					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Frank-Michael Schleif		
Dozent(in)	Dana Simian					
Sprache	Englisch		Studiensemester	6,7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Kolloquium		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> • develop a basic understanding of the field of machine learning and theory behind it. • acquire theoretical knowledge about the most effective machine learning techniques. • identify basic theoretical principles, algorithms, and applications of machine learning. • identify and compare different solutions based on machine learning techniques. • apply different techniques to improve the results. • learn how to evaluate the performance of machine learning algorithms. • gain the practical know-how needed to apply machine learning techniques to practical problems. • know how to code a machine learning algorithm in python using machine learning library scikit-learn. • apply machine learning techniques in developing practical projects. 					
Inhalte des Moduls	<p>This module introduces the core ideas and the basis techniques of machine learning. It covers theory, algorithms and applications, focusing on real understanding of the principles of inductive learning theory and of several machine learning techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concept Learning • Decision Tree Learning • Bayesian Learning • Artificial Neural Networks • Support Vector Machines <p>Python is the programming language used in this module but prior knowledge of Python programming is not required. Students will gain all required knowledge in a step-by-step fashion, through examples.</p> <p>The modul complements courses on data management and data processing by teaching machine learning algorithms to analyze data.</p>					
Literatur	<p>Tom M. Mitchel, Machine Learning, McGraw-Hill, 1997, http://www.cs.cmu.edu/~tom/ Jake VanderPlas - Python Data Science Handbook, https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/ scikit-learn user guide, http://scikit-learn.org/stable/_downloads/scikit-learn-docs.pdf</p>					

Intelligente Datenanalyse (5003162)

Englischer Titel	Data Science - Foundation Course					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank-Michael Schleif					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenanalysefragestellungen zu analysieren und eine konzeptuelle Lösung zu erarbeiten - sie können Datenanalyseprojekte in Rapidminer modellieren und umsetzen - die Teilnehmer können Lösungsalternativen bewertend vergleichen und verstehen die Spezifika der jeweiligen Methoden - die Teilnehmer sind in der Lage die Ergebnisse einer Datenanalyse zu präsentieren - die Studenten sind sich der Grenzen und Möglichkeiten der Datenanalyse bewusst und haben ein selbst-kritisches Verständnis entwickelt 					
Inhalte des Moduls	<p>FWPM - Intelligente Datenanalyse / Data Science</p> <p>Das FWPM hat als Zielsetzung über ein blended Learning Konzept mit Moodle als Plattform neue Ansätze aus dem Data-Science Feld für Datenerhebung,-vorverarbeitung, Vorhersagemodelle und Datenvisualisierung zu vermitteln.</p> <p>Der Kurs hat nur einen -- eingeschränkten Präsenzanteil --, in dem die vermittelten Kenntnisse an Demoprojekten bearbeitet und erprobt werden. Es werden verschiedene Lernmethoden und Wissensvermittlungstechniken genutzt, die insbesondere auf individuelle Vorkenntnisse Rücksicht nehmen. Der Kurs erlaubt es den Teilnehmern neben der Verfolgung der Hauptinhalte, einzelne Themen zu vertiefen oder eventuelle Wissenslücken durch intensivere Arbeit an gegebenem Zusatzmaterial zu schliessen.</p> <p>Modulinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auffrischung minimal notwendiger mathematischer Konzepte (Statistische Maße, Matrizenrechnung, Eigenwertanalyse) - Einführung in das Datenanalysewerkzeug Rapidminer - Chancen, Grenzen und Risiken der Datenanalyse / Datascience - mathematische Grundlagen zu Datascience - Datenvorverarbeitung und Aufreinigung - Modelle, Modellbildung, Evaluierungsmethoden - Unüberwachtes und Überwachtes Lernen - Datenvisualisierung - Enrichment-Themen zu <ul style="list-style-type: none"> - Deep Learning und Neuronale Netze - Streaming Analyse - weitere Themen nach Interessen / Vorkenntnissen der Teilnehmer <p>Das Modul ergänzt für die Studiengänge (Winf,Inf,EC) Inhalte aus dem Datenbankkontext mit dem Ziel der Datenanalyse.</p>					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - The Data Science Design Manual, Steven Skiena, Springer International Publishing, 2017 - The Elements of Statistical Learning, Trevor Hastie, Springer, 2009 - RapidMiner, Klittingberg, Chapman and Hall/CRC, 2016 - Python Data Science Handbook, Jake VanderPlas, O'Reilly Media, 2016 - Deep Learning, I. Goodfellow, The MIT Press, 2016 - weiter Literatur nach Bedarf 					

Introduction to Motion Tracking and Gesture Recognition (5003165)

Englischer Titel	Introduction to Motion Tracking and Gesture Recognition					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Frank Deinzer		
Dozent(in)	Marcel Kyas					
Sprache	Englisch		Studiensemester	6,7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Präsentation		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Sommersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> * enumerate and explain applications of gesture recognition * explain the problems of gesture recognition * identify and compare different methods of gesture recognition * enumerate sensors for gesture recognition and * implement a interaction based on gestures 					
Inhalte des Moduls	<p>Gesture recognition are computational methods to identify human movements. Gesture recognition is used in physiotherapy, health care, sports, and computer games. It helps in training surgeons and dancers, improve golfing skills, and is used in popular games like "Just Dance".</p> <p>This module introduces the core ideas and the basic methods of motion tracking and gesture recognition. The focus of the module is on understanding the principles of gesture recognition through applications:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Hand gesture detection * Gait detection * Sports <p>We will look at selected methods of gesture modeling and pattern recognition, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Particle Filters * Gaussian Mixed Models * Hidden Markov Models * Neural Networks 					
Literatur	Will be announced at course start					

Applikationsentwicklung mit SAP FIORI (5003172)

Englischer Titel	Development of SAP FIORI Applications					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Hennermann	
Dozent(in)	Daniel Rösch					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden erlangen fundierte fachliche Kenntnisse in der Entwicklung von SAP FIORI Applikationen. Sie verstehen die Architektur und den Aufbau moderner Web- und Mobile-Anwendungen auf Basis von SAP FIORI. Die Studierenden sind in der Lage, ODATA Services am SAP Backend zu erstellen.</p> <p>Sie erlangen Problemlösungskompetenz und die Fertigkeit zur Entwicklung von Lösungsstrategien indem die Studierenden anhand von Aufgaben und Übungen das Gelernte selbständig umsetzen.</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen indem ausschließlich praxisrelevante Fragestellungen behandelt werden.</p> <p>Wissenschaftliche Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen: indem die Studierenden anhand von komplexen Fallstudien das Gelernte selbständig umsetzen müssen.</p> <p>Die Studierenden sind vertraut mit modernen Entwicklungsumgebungen, um Applikationen für den Einsatz einer Business Softwarelösung zu implementieren.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>In diesem FWPM lernen die Studierenden anhand einer mobilen Bestellfreigabe, wie die modernen SAP Technologien rund um FIORI 3 und SAP UI5 zusammenhängen, aufgebaut sind und zum Einsatz kommen. Es werden Anwendungen auf Basis von FIORI 3 realisiert sowie zugehörige OData Backend Services programmiert. Vom Datenmodell im Backend bis zur Oberflächengestaltung und -realisierung werden alle Aufgaben in kleinen Gruppen bearbeitet, was die Nachhaltigkeit des Lernerfolges sicherstellen soll.</p>					
Literatur	Engelbrecht M.: SAP FIORI - Implementierung und Entwicklung, SAP PRESS Verlag 2017					

Usability Engineering und UX-Management (5003186)

Englischer Titel	Usability Engineering and UX-Management					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Tobias Aubele	
Dozent(in)	Prof. Dr. Tobias Aubele					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach dem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden fachlichen, methodischen und persönlichen Kompetenzen:</p> <p>Fachkompetenz: Die Studierenden können Websites und Apps nach dem Usability Engineering Prozess gestalten. Inhalte sind insbesondere: der menschenzentrierte Gestaltungsprozess, Spezifizieren des Nutzungskontextes sowie Spezifizieren der Nutzungsanforderungen.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden können Methoden des Usability Engineerings (z. B. Inspektionen und Benutzerbefragungen, High und Low-Fidelity- Prototyping, Usability Testing) anwenden, um das Interface für den Benutzer effizient , effektiv und zufriedenstellend zu entwickeln (inkl. Erzeugen von Gestaltungslösungen).</p> <p>Persönliche Kompetenz (Sozialkompetenz und Selbstkompetenz): Die Studierenden sind in der Lage nutzerzentriert zu handeln und Anwendungen zu entwickeln. Sie sind in der Lage, die Nutzungsintentionen zu verstehen und eigene Annahmen im Entwicklungsprozess kritisch zu hinterfragen.</p>					
Inhalte des Moduls	Die Lehrveranstaltung bietet einen Einstieg in Usability Engineering und eine Übersicht über User Experience Management. Die Inhalte der Lehrveranstaltung orientieren sich am Curriculum „Certified Professional for Usability and User Experience“ (CPUX) sowie der jeweiligen Aufbaustufen. Neben dem Gesamtüberblick über Usability wird insbesondere das Nutzertesting diskutiert und praktisch durchgeführt. Hierbei lernen die Studierenden den Einsatz von Tools wie z.B. Axure für das High-Fidelity Prototyping.					
Literatur	<p>UXQB (2018): CPUX-F Curriculum und Glossar https://uxqb.org/wp-content/uploads/documents/CPUX-F_DE_Curriculum-und-Glossar.pdf</p> <p>UXQB (2017): Certified Professional for Usability and User Experience – Usability Testing and Evaluation https://uxqb.org/wp-content/uploads/documents/CPUX-UT_DE_Curriculum.pdf</p> <p>Geis, T./Tesch, G. (2019): Basiswissen Usability und User Experience. dpunkt Verlag.</p> <p>Baxter, K./Courage, C./Caine, K. (2015): Understanding your users. A practical guide to user research methods. Morgan Kaufmann.</p> <p>Cooper, A. (2010) About Face: Interface und Interaction Design . 1. Auflage, Mitp-Verlag.</p>					

Incident Handling und Forensik (5003192)

Englischer Titel	Incident Handling and Forensics					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	Prof. Alexander Schinner					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Die Studierenden lernen Grundprinzipien der IT-Forensik und deren Verwendung im Rahmen des Incident Handlings kennen. Ausgehend von den Methoden der Vorfallsbehandlung lernen die Studierenden verschiedene Analysetechniken auf Netzwerk- und Systemebene kennen. Dabei werden Themen wie Festplatten- und Speicheranalyse, Malwareanalyse, OSINT oder Threat Hunting behandelt.					

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Einführung o Grundberiffe o Incident Response o Threat Intelligence Threat Intelligence o Einführung o Prozessmodelle o OOAD Threat Intelligence - OSINT o Virustotal o Threatcrowd o Shodan o Bitcoin o Reports (BfV, Kammergericht) o Praktisch Übungen Incident Response - Modelle o Cyber Kill Chain o Diamond Modell o Active Defense o F3EAD Schwachstellen o Cross-Site-Scripting o Cross-Site Request Forgery o Session-Management o SQL-Injection o Blind SQL Injection o Praktisch Übungen Reverse Engineering o PE Files o Statische Analyse o Dynamische Analyse o Sandboxing o Praktisch Übungen Forensik o Einführung o Beweismittelsicherung o Timelineanalysen Forensik - Windows Details o Registry o Persistenzmechanismen o UserAssist o Prefetch o Lateral Movement Forensik - Loganalyse o Windows Eventlog o ELK-Stack Forensik - Memoryanalyse o Speicherverwaltung unter Windows o Volatility o Praktisch Übungen Forensik - Live Forensik o Grundlagen o Velociraptor o Praktische Übungen
Literatur	<p>Alexander Geschonneck: Computer-Forensik: Computerstraftaten erkennen, ermitteln, aufklären Michael Sikorski, Andrew Honig: Practical Malware Analysis: The Hands-On Guide to Dissecting Malicious Software (English Edition) Scott J. Roberts, Rebekah Brown: Intelligence-Driven Incident Response: Outwitting the Adversary</p>

Vertiefungsseminar: Mobile Solutions (5007100)

Englischer Titel	Seminar Mobile Solutions					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Karsten Huffstadt	
Dozent(in)	Prof. Dr. Karsten Huffstadt, Prof. Dr. Isabel John					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5X02530					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Studierende des Vertiefungsseminars werden in die Lage versetzt, eine wissenschaftliche Untersuchung durchzuführen. - Sie analysieren dabei den derzeitigen Stand der Forschung und bewerten das eigene Untersuchungsergebnis. - Sie sollen dabei auch mit englischsprachiger Literatur umgehen, sie analysieren und einordnen können. - Zuletzt werden sie eigene Ableitungen aus den Ergebnissen entwickeln, Fragestellungen von anderen Studierenden verstehen und einordnen können sowie den weiteren Forschungsbedarf dokumentieren. 					
Inhalte des Moduls	- Im Vertiefungsseminar werden im Kontext übergeordneter Themenstellungen aus den Bereichen Mobility, AR, VR und Ubiquitous Computing wissenschaftliche Fragestellungen identifiziert und empirisch bearbeitet.					
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

Vertiefung I: Mobile Anwendungen und Techniken (5007201)

Englischer Titel	Mobile Applications and Techniques					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Karsten Huffstadt	
Dozent(in)	Prof. Dr. Karsten Huffstadt					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte,, Lehrveranstaltung 5X02530					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Studierende können mobile Lösungen und deren Entwicklungsplattformen beschreiben, implementieren und analysieren. - Sie sind in der Lage, Investitionsentscheidungen auf Grund von Geschäftsmodellentwicklungen einzuschätzen. - Studierende werden Integrationskonzepte mobiler Lösungen entwickeln können. 					
Inhalte des Moduls	<p>In diesem Modul erhalten Studierende vertiefenden Einblick über Mobile Anwendungsszenarien und Geschäftsmodelle. Sie erhalten die dafür notwendigen Kenntnisse über Betriebsplattformen und Architekturkonzepte für mobile Business-Anwendungen. Weiterführend werden Integrationsaspekte (ERP-Integration) mobiler Lösungen und Kommunikationsparadigmen (SOA, REST, SOCKETS) behandelt. Als weiterer wichtiger Punkt wird die Entwicklung mittels Cross-Platform-Development (HTML5) vermittelt.</p>					
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

Vertiefungsseminar: Management Digitaler Innovationen (5008100)

Englischer Titel	Seminar Management of Digital Innovations					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Michael Müßig	
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Müßig					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Dokumentation, Präsentation	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	40	Selbststudium	110
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen: Die Studierenden präsentieren und dokumentieren ihre Ergebnisse im Seminar.</p> <p>Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern: Die Studierenden lernen, Inhalte bestimmter Themengebiete selbständig zu vertiefen und zu erweitern.</p> <p>Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden techn. Entwicklungen: Die Seminarthemen behandeln aktuelle und zukunftsweisende Technologien und Methoden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ein Thema selbständig zu bearbeiten: dazu gehört u.a. sich die notwendige Literatur zu beschaffen, den Stoff in eine verständliche Form zu bringen und entsprechende Unterlagen hierüber zu erstellen.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Je nach Größe des kurses wird einer der beiden Blöcke oder auch beide Blöcke parallel durchgeführt und begleitet:</p> <p>Block 1: im Rahmen realer oder fiktiver Unternehmensgründungen aus dem Lebensumfeld der Student/Innen werden alle notwendigen Schritte zur Prototypen und Produktentwicklung inkl. der dazu passenden Geschäftsmodellfragestellungen durchlaufen. Die konkrete Gründung kann Inhalt des Seminars sein.</p> <p>Block 2: Konkrete Innovations- und Technologiethematen bzw. Fragestellungen werden zu Beginn des Semesters präsentiert und erläutert. Die Student/Innen erarbeiten in Teams unter Moderation und Coaching Lösungskonzepte und Ideen unter Nutzung verschiedener Tools und Methodiken aus dem Umfeld digitaler Innovationen. Die Ergebnisse werden im Rahmen verschiedener Workshops verfeinert und präsentiert.</p>					
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

Vertiefung I: Design Thinking & Innovation (5008201)

Englischer Titel	Design Thinking & Innovation					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Michael Müßig	
Dozent(in)	Benedikt Glatzl					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	50	Selbststudium	100
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden können die Bestandteile eines DT-Durchlaufs nennen und identifizieren und diese in andere Innovationsmodelle & Prozesse einordnen. Sie haben Methoden der effektiven Problemdefinition kennengelernt und können die Grundlagen der Nutzerstudien (im Design Thinking Prozess) verstehen und anwenden. Innovationsrelevante Annahmen und Hypothesen können sie effektiv (de)konstruieren. Sie können Brainstormings organisieren und durchführen sowie Prototyping-Prozesse konzeptionell beschreiben und praktisch erklären. Die Studierenden haben die Fähigkeit einen einfachen Design Thinking Innovationsprozess eigenständig zu organisieren und zu durchlaufen.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Unter Design Thinking wird von Roberts et.al. (2016): Systematischer Innovationsprozess, der tief greifende Empathie für die Wünsche, Bedürfnisse und Herausforderungen von Endnutzern an erste Stelle rückt, um durch ein ganzheitliches Problemverständnis umfassendere und effektivere Lösungen entwickeln zu können. In diesem Kurs werden eine Auswahl an Ansätzen und Methoden besprochen, die zur Entwicklung innovativer Lösungen für Probleme im öffentlichen und unternehmerischen Bereich eingesetzt werden. Im Laufe des Kurses werden die zugrundeliegenden Prinzipien von Innovationsmethoden, identifiziert und angewendet. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Design Thinking (DT) Methodologie gelegt. Der Ausgangspunkt von DT sind fundamentale Annahmen über Nutzer/Betroffene, die über den gesamten Prozess hinweg durch die Erprobung verschiedenster kreativer Lösungsansätze validiert werden. DT bietet dabei eine Reihe an Methoden für diesen Prozess - von der Identifizierung von Nutzerbedürfnissen über Ideengenerierung bis hin zum Prototyping von möglichen Lösungen. Im Zuge dieses Kurses werden die Teilnehmer einen vollständigen Design Thinking Prozess von Anfang bis Ende durchlaufen und im Zuge dessen eigene Ideen ausarbeiten und testen. Der Kurs ist äußerst interaktiv gestaltet. Es wird daher ein hohes Maß an proaktiver Mitarbeit erwartet. Im Gegenzug erwartet die Teilnehmer ein Kurs voller Kreativität, interessanten Diskussionen und verrückten Ideen.</p>					
Literatur	<p>Verpflichtend:</p> <p>What is Design Thinking http://www.stanforddaily.com/what-is-design-thinking/</p> <p>d.school Design Thinking Process Mode Guide https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/dresources/wiki/welcome/attachments/8e447/d.school%27s%20Design%20Thinking%20Process%20Mode%20Guide.pdf?sessionID=925299ef8e28277a661b9d9ea530db2e1490a68b</p> <p>Optional:</p> <p>The Art of Innovation, by Tom Kelley Change by Design, Tim Brown Design Thinking, by Nigel Cross</p>					

Vertiefungsseminar: Information Security (5104110)

Englischer Titel	Seminar Information Security					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	Prof. Dr. Kristin Weber, Prof. Dr. Sebastian Biedermann					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Hausarbeit, Präsentation	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	40	Selbststudium	110
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse über aktuelle Probleme im Bereich Informationssicherheit und deren Lösungsmöglichkeiten. Die Studierenden präsentieren und dokumentieren ihre Ergebnisse im Seminar. Die Studierenden lernen, selbstständig Themen im Bereich der Informationssicherheit zu vertiefen und zu erweitern. Die Studierenden erlernen und erproben Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie sind in der Lage, eine schriftliche Ausarbeitung zu erstellen, die wissenschaftlichen Maßstäben gerecht wird.</p> <p>Die Studierenden können zielgruppengerechte Präsentationen erarbeiten. Sie lernen Schreib- und Kreativitätstechniken kennen und können diese situationsbedingt anwenden.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Im Vertiefungsmodul beschäftigen sich die Studierenden selbstständig mit aktuellen Themen aus allen Bereichen der Informationssicherheit. Die Dozierenden geben eine Auswahl an Themenstellungen vor, aus denen die Studierenden sich ein Thema auswählen. Die Studierenden können aber auch eigene Themen vorschlagen. Das eigene Thema wird umfassend und nach wissenschaftlichen Grundsätzen eigenständig durch die Studierenden bearbeitet und in einer Hausarbeit dokumentiert. Das begleitende Seminar vermittelt Schreib- und Kreativitätstechniken sowie Grundlagen wissenschaftlicher Recherche und Arbeit. Am Ende des Semesters stellen die Studierenden ihre Themen in einer Präsentation vor, als Grundlage für eine fachliche Diskussion des Themas. Das Vertiefungsseminar bereitet die Studierenden auf die Bachelorarbeit vor.</p>					
Literatur	wird von den Studierenden in Abhängigkeit des Themas recherchiert					

Vertiefung I: IT-Sicherheit (5104211)

Englischer Titel	IT Security					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Sebastian Biedermann	
Dozent(in)	Prof. Dr. Sebastian Biedermann					
Sprache	Englisch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS, courses 5002530 or 5102530 or 6102410					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	The students understand different concepts and protocols used to develop secure software architectures and to deploy secure systems. The students understand various vulnerabilities that can cause information security issues and they learn how to exploit and to prevent them. The students get to know procedures for analyzing information security incidents.					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Security engineering (secure development, concepts and protocols) • Vulnerabilities (searching, exploiting and preventing) • Security analysis respectively digital forensics 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • "Serious Cryptography – A Practical Introduction to Modern Encryption", Jean-Philippe Aumasson • "Applied Cryptography", Bruce Schneier • "The Web Application Hacker's Handbook", Dafydd Stuttard, Marcus Pinto • "Penetration Testing – A Hands-On Introduction to Hacking", Georgia Weidman • "Buffer Overflow Attacks – Detect, Exploit, Prevent", James C. Foster, Jason Deckard • "The Art of Memory Forensics", Michael Hale Ligh, Andrew Case, Jamie Levy, Aaron Walters • "File System Forensic Analysis", Brian Carrier 					

Vertiefungsseminar: Smart Systems (5105110)

Englischer Titel	Seminar Smart Systems					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Arndt Balzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Referat, Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	40	Selbststudium	110
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5102530					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Lernziele: Durch die Beschäftigung mit einem ausgewählten Thema wird die Fähigkeit vertieft, sich mit anspruchsvollen Themen auseinanderzusetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erarbeiten sich mathematisch-technische Grundlagen - Leiten daraus die für ihr spezielles Thema bzw. Anwendungsgebiet benötigte Fachkenntnisse ab - Setzen diese Kenntnisse mit erlernten Methoden um und erwerben zusätzliche Sicherheit in deren Anwendung <p>Die Erkenntnisse werden dokumentiert und am Ende des Seminars werden die Ergebnisse präsentiert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erhalten die Fertigkeit zur verständlichen Dokumentation und Darstellung von Ergebnissen. - Die Studierenden wenden Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens einschließlich der (Literatur-)Recherche an. - Die Studierenden generalisieren ihre Fähigkeiten, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern und sich schnell in Themen anderer (Kommilitonen) einzuarbeiten 					
Inhalte des Moduls	<p>Inhalte: Im Vertiefungsmodul beschäftigen sich die Studierenden selbstständig mit Themen aus dem Bereich der Smart Systems.</p> <p>Das Seminar steht unter einem regelmäßig aktualisierten Dachthema, zu dem Einzelthemen vergeben werden. Die Themen werden zu Beginn des Seminars festgelegt und orientieren sich an aktuellen Entwicklungen. Von Interesse sind immer Aktuatorik und Sensorik, Low Performance Systems bis hin zu Smartphones, deren Programmierung und Bewertung prototypischer Implementationen.</p>					
Literatur	- Wird jeweils bekannt gegeben.					

Vertiefung I: Systemnahe Programmierung (5105211)

Englischer Titel	Smart Systems					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Arndt Balzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	50	Selbststudium	100
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5102530					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - die spezifischen Programmierung von Controllern und deren Schnittstellen zu erklären, - historisch gewachsene Schnittstellen zu beurteilen, - eine Softwareentwicklungsumgebung, die innovative und applikationsoptimierte Peripheriefunktionen effizient nutzt, anzuwenden, - hardwarenahe Software in der Programmiersprache C für verschiedene Anwendungsfälle zu entwickeln. 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in C für Programmierer - Spezifika bei der Programmierung von Mikrocontrollern (AVR8 Controller) - Speichermodell, Interruptkonzept - Hardwaretechnischer Aufbau und Programmierung gängiger Schnittstellen zur Kommunikation und Steuerung von Peripherie wie U(S)ART, SPI (Four Wire), I²C (Two Wire), OneWire, CAN - Programmierung von Peripheriegeräten wie SD-Karten, EEPROMs, Digitale Sensoren - Programmierung von drahtlosen Schnittstellen (RF) wie Bluetooth und WiFi zur Steuerung von Anwendungen wie Servos, mittels Smartphone - Einführung in eine aktuelle, applikationsbasierte Entwicklungsumgebung (ARM Cortex Familie) 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kernighan, Ritchie: The C programming language, 2nd Edition (ANSI) - Dausmann, et. al.: C als erste Programmiersprache, Vieweg, 2011, ebook - Wolf: C von A bis Z, Galileo Computing, openbook - G. Schmitt: Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie 					

Vertiefungsseminar: Medieninformatik (5107100)

Englischer Titel	Seminar Media Computer Science					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul	Modulverantwortliche(r)			Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer, Markus Ebner					
Sprache	Deutsch	Studiensemester			6,7	
SWS	4	Lehr- und Lernformen			Seminar	
ECTS-Punkte	5	Art der Prüfung			Referat, Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	40	Selbststudium	110
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltung 5X02530					
Empfohlende Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Fertigkeit zur Formulierung komplexer Probleme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden beschreiben und lösen Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Seminars. - Die Studierenden wenden die nötigen Grundlagen der Informatik und Mathematik zur Aufarbeitung der Seminarthemen an. <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung wählen die Studierenden erlernte Methoden aus und erwerben zusätzliche Sicherheit in deren Anwendung <p>Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung verstehen die Studierenden die Techniken und Methoden im Bereich des Seminars. <p>Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden präsentieren und demonstrieren ihre Ergebnisse im Seminar. - Die Studierenden generalisieren ihre Fähigkeiten, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern: Die Studierenden verstehen und erklären Inhalte und wenden diese an, um selbständig Inhalte zu vertiefen und zu erweitern. <p>Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Seminarthemen behandeln aktuelle und zukunftsweisende Technologien und Methoden. Die Studierenden verstehen und diskutieren den Stand der Technik. 					
Inhalte des Moduls	<p>Inhalte: Die konkreten Seminarthemen werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p>Thematisch decken die Seminarthemen immer Bereiche wie Audio-Verarbeitung und -Synthese, Bildverarbeitung, Computer-Vision, Signalverarbeitung oder Sensordatenfusionsverfahren ab.</p>					
Literatur	Wird im Seminar bekanntgegeben					

Vertiefung I: Computergrafik (5107203)

Englischer Titel	Computer Graphics					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	50	Selbststudium	100
Dauer	1 Semester		Angeboten		Sommersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	120 ECTS-Punkte,, Lehrveranstaltung 5X02530					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse in Richtung „Computergrafik“ und erwerben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen. Die Studierenden verstehen Aufgabenstellungen aus dem Bereich „Computergrafik“, analysieren diese und entwickeln Lösungen. Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung wenden die Studierenden ihre Kenntnisse im praktischen Einsatz an. Die Studierenden realisieren performante Computergrafik-Applikationen. Die Studierenden verstehen die mathematischen Grundlagen der Computergrafik.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Theoretische Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen der Computergrafik • Grundlagen physikalisch motivierter Beleuchtung • Strahlverfolgung <p>Algorithmische Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über grundlegende Computergrafikalgorithmen • Beleuchtung • Texturierung • Schatten • Volumenrendering <p>Praxisorientierte Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computergrafik mit OpenGL • Umsetzung von Raytracing • Shader-Programmierung 					
Literatur	<p>Foley, van Dam, Feiner: Grundlagen der Computergraphik. Einführung, Konzepte, Methoden. Addison Wesley Verlag, 1999</p> <p>Zeppenfeld, K.: Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag, 2003</p> <p>Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics. AK Peters LTD, 3. Auflage, 2009</p> <p>Hearn, Baker, Carithers: Computer Graphics with OpenGL. Prentice Hall, 4. Auflage, 2010</p> <p>Matt Pharr, Greg Humphreys: Physically Based Rendering, Second Edition: From Theory To Implementation, Morgan Kaufmann, 2010</p>					

Augmented und Virtual Reality (6317160)

Englischer Titel	Augmented and Virtual Reality					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Daniela Wenzel	
Dozent(in)	Prof. Dr. Daniela Wenzel					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		6,7	
SWS	5		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	180	Präsenzzeit	75	Selbststudium	105
Dauer	1 Semester		Angeboten		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Nach der Teilnahme an dem Modul können die Studierenden selbstständig AR- und VR-Anwendungen planen, realisieren und serverseitig einrichten bzw. unter Nutzung entsprechender Dienste veröffentlichen. Bei den AR-Anwendungen kann der Content positionsbezogen, relativ zu vorhandenen räumlichen Objekten oder unter Bezug auf einen oder mehrere Marker visualisiert werden. Die VR-Anwendungen konzentrieren sich auf die Vermittlung visueller Wahrnehmungen.					
Inhalte des Moduls	<p>Die Veranstaltung ist ein Angebot der Fakultät Kunststofftechnik und Vermessung (FKV). Abweichend von der Moduldefinition bei FKV können bei Teilnahme von FIW-Studierenden nur 5 ECTS angerechnet werden.</p> <p>Termin: noch zu klären</p> <p>Abgrenzung von AR, MR und VR sowie die Anwendungsfelder</p> <p>VR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Panoramen auf der Basis von Bildreihen • Erstellung von Panoramen aus 3D-Modellen • Realisierung virtueller Touren • Realisierung multimedialer Panoramen • Verortung von Panoramen <p>AR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realisierung von markerbasierten Anwendungen • Realisierung von bildbasierten Anwendungen • Realisierung von LBS-Anwendungen 					
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben					

Business Intelligence und Reporting (100000)

Englischer Titel	Business Intelligence and Reporting					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Frank-Michael Schleif		
Dozent(in)						
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Vorlesung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	0	Selbststudium	150
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=12117,71,1174,1					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=12117,71,1174,1					
Inhalte des Moduls	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=12117,71,1174,1					
Literatur	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=12117,71,1174,1					

Einführung in die Mainframe Programmierung (100001)

Englischer Titel	Introduction to Programming Mainframes					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Arndt Balzer		
Dozent(in)						
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Vorlesung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	0	Selbststudium	150
Dauer	1 Semester		Angeboten	Unregelmäßig		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=13094,72,1186,2					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=13094,72,1186,2					
Inhalte des Moduls	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=13094,72,1186,2					
Literatur	Hierbei handelt es sich um ein Angebot der Virtuellen Hochschule Bayern. Weitere Informationen: https://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=13094,72,1186,2					

ABAP/4: Die Development Workbench der SAP (5003028)

Englischer Titel	ABAP/4 Development Workbench					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Karl Liebstückel	
Dozent(in)	Martin Espenschied					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Die Studierenden kennen die Architektur und den Umgang mit der ABAP/4 Development Workbench. Sie können einfache Programme erstellen und dabei die SAP-spezifischen Anweisungen anwenden. Sie können Fehler analysieren und beheben. Sie können Funktionsbausteine und Klassen anlegen und Oberflächen gestalten					
Inhalte des Moduls	<p>Grundlagen der Programmierung mit ABAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Programmiersprache ABAP • Anlegen und Testen eines ABAP-Reports • Ausgabeanweisungen • Daten eines Programms - Typen und Variablen • Mehrsprachigkeit - Textelemente • Datenbanktabellen lesen • Steueranweisungen • Daten eines Programms - Feldleisten und interne Tabellen • Modularisierung durch Funktionsbausteine und Klassen <p>Dialogprogrammierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogprogramme aus der Sicht des Entwicklers • Entwickeln eines einfachen Dialogprogramms • Die grafischen Elemente eines Dynpros • Definitionen aus dem Data Dictionary übernehmen • Der Menu-Painter • Dynamische Bildfolge • Feldeingabeproofungen/Nachrichten • Dynamische Bildmodifikationen • Datenbankänderungen und Sperrern 					
Literatur	<p>ABAP-Entwicklung für SAP S/4HANA von Constantin-Catalin Chiuaru, Sebastian Freilingner-Huber, Timo Stark, Tobias Trapp, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2019.</p> <p>ABAP Objects - Das umfassende Handbuch von Felix Roth, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2016.</p> <p>Agile ABAP-Entwicklung von Winfried Schwarzmann, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2018.</p> <p>BÖPF – Business-Objekte mit ABAP entwickeln von Felix Roth, Stefan Stöhr, Rheinwerk-Verlag, Bonn 2017.</p>					

Big Data & Analytics (5003084)

Englischer Titel	Big Data & Analytics					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Harald Gröger					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen	Ja					
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktuelle und grundlegende Themen aus Big Data zu analysieren und zu bewerten - mit big-data Toolumgebungen/Verfahren zu arbeiten und eigene Analyseworkflows zu entwickeln - Risiken und Chancen von Big Data auch im Kontext ethischer Fragestellungen einzuschätzen und zu bewerten 					
Inhalte des Moduls	<p>Big Data & Analytics beinhaltet die komplexe Analyse großer Datenmengen, die häufig auch unstrukturiert sind bzw. in Echtzeit ausgewertet werden müssen. Beispiele sind ein besseres Kundenverständnis auf Basis sozialer Medien oder die Logfileanalyse zur Vorhersage von Maschinenausfällen.</p> <p>In diesem FWPM werden Kundenbeispiele und Einsatzszenarien vorgestellt, wichtige technische Grundlagen vermittelt und Datenschutzaspekte behandelt. Die Vorlesung wird durch von den Studierenden selbst durchgeführte Übungen zu den besprochenen Themen ergänzt.</p> <p>Auch in deutschen Firmen wird die Nachfrage nach Data Scientists immer größer, die Big Data analysieren und dadurch Geschäftsvorteile realisieren können. Das FWPM führt in diese Thematik und dieses Berufsbild ein.</p> <p>Inhaltsübersicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung Big Data und Internet der Dinge - NoSQL und Hadoop für unstrukturierte Daten - Datenanalyse und künstliche Intelligenz - Governance, Datenqualität und Datenschutz - Echtzeitdaten, Cloud und Connected Car - Übungen zu allen Themen am eigenen Rechner bzw. Pool <p>Die Veranstaltung eignet sich als Ergänzung zu anderen FWPM mit Datenanalysefokus z.B. Intelligente Datenanalyse (5003162), Introduction to Machine Learning (5003139) sowie zur Veranstaltung Datenmanagement und Data Science (5101730)</p>					
Literatur	Internet- und Literatur-Recherche für Referate, wird in der Vorlesung besprochen					

Vertiefung II: Business Process Management (FWPM) (5003092)

Englischer Titel	Business Process Management					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gabriele Saueressig		
Dozent(in)	Prof. Dr. Gabriele Saueressig					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO						
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse im Geschäftsprozessmanagement. Sie erwerben die Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung praktischer Aufgabenstellungen im Geschäftsprozessmanagement. Angestrebte Lernergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für das Basisparadigma des BPM entwickeln • Zusammenhänge zwischen strategischem und operativem BPM verstehen • Unterschiedliche Ansätze zum strategischen Prozessmanagement beurteilen • Kenntnis von BPM-Standards und Anwenden von Prozessbeschreibungssprachen • BPM relevante IT-Architekturen charakterisieren • Erfahrung in der Modellierung und praktischen Umsetzung von ausführbaren Geschäftsprozessen sammeln • Ansätze des Prozesscontrollings differenzieren • Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit innovativen BPM-Anwendungen sammeln (Robotic Process Automation, Process Mining) 					
Inhalte des Moduls	<p>Phasen des BPM-Zyklus Strategisches BPM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang Unternehmensziele - Strategie - Prozesse • Ansätze zum Strategischen BPM • Reifegradmodelle <p>Operatives BPM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessorganisation • Prozesscontrolling • Geschäftsprozessmodellierung und -implementierung • Systeme zur Unterstützung des Prozessmanagements (Business Process Management Systeme: BPMS) • Blockchain-Technologie im Geschäftsprozessmanagement • Robotic Process Automation (RPA) • Process Mining <p>Unternehmensarchitekturen für BPM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enterprise Architecture Management • Serviceorientierte Architektur <p>Praktische Anwendung eines BPM-Fallbeispiels mit BPMN und RPA</p>					
Literatur	<p>Allweyer, T.: BPMS: Einführung in Business Process Management-Systeme, 2014. Allweyer, T.: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, 2. Aufl., 2020. EABPM (Hrsg.): „BPM CBOK Version 4.0: Guide to the Business Process Management Common Body Of Knowledge“, 2019. Fischermanns, G.: „Praxishandbuch Prozessmanagement“, 11. Aufl., Verlag Dr. Götz Schmidt 2013. Freund, J., Rücker, B.: „Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung DMN“, 6. aktual. Aufl., Hanser 2019. Gadatsch, A.: „Grundkurs Geschäftsprozessmanagement: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen“, 9. Aufl., Vieweg 2020.</p>					

Technischer Datenschutz (5003109)

Englischer Titel	Data Protection - Technical Aspects					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	Prof. Alexander Schinner, Christian Wolff					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Lernziel der Veranstaltung ist die Vermittlung grundlegender Anforderungen des Datenschutzes in Deutschland und der sich daraus ableitenden Maßnahmen im Bereich Informationssicherheit und Schutz personenbezogener Daten. Dabei stehen technische Aspekte und im Vordergrund.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffe wie „Informationssicherheit“, „Datenschutz“, „Informationelle Selbstbestimmung“, „Privatsphäre“, „Anonymität“ zu verstehen und gegeneinander abzugrenzen - Gesetzliche und normative Anforderungen hinsichtlich der enthaltenen Schutz- und Gewährleistungsziele zu analysieren und auf einen gegebenen Kontext anzuwenden - Aus den Anforderungen technische und organisatorische Maßnahmen in Bezug auf ihre Eignung zur Umsetzung von Schutz- und Gewährleistungszielen abzuleiten und hinsichtlich ihrer Schutzwirkung zu bewerten - Die Funktionsweise grundlegender Technologien und Verfahren im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz zu kennen und nachzuvollziehen (z.B. Verfahren aus den Bereichen Anonymisierung, Verschlüsselung, Authentisierung, Kommunikationssicherheit Incident Detection & Response, Security Testing), einschließlich der damit verbundenen möglicher Schwachstellen und Angriffsmöglichkeiten - Für ein gegebenes Szenario oder einen gegebenen Anwendungskontext (z.B. Schutz der Daten einer Webseite oder eines Endgeräts) ein Schutzkonzept zu entwickeln, in dem diese Maßnahmen zum Einsatz kommen 					
Inhalte des Moduls	<p>Auf Basis eines Überblicks über die aktuelle Rechtslage zu Schutz personenbezogener Daten und der Definition von informationeller Selbstbestimmung und Privatsphäre werden grundlegende Arten von Schutzkonzepten und die dabei jeweils anwendbaren Technologien und Schutzmaßnahmen im Detail besprochen.</p> <p>Es werden folgende Kernthemen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Schutzziele und Gewährleistungsziele im Bereich Informationssicherheit und Datenschutz - Technisch-Organisatorische Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele/Anforderungen - Maßnahmen zur Zugangs- und Zugriffskontrolle - Datenschutz-relevante Funktionen bei mobilen Endgeräten - Security und Datenschutz bei Cloud Computing und bei Big Data Analytics - Spezielle Privatsphäre-erhaltende Technologien (("\\\\"privacy-preserving technologies\\"\\\\")) <p>Im zweiten Teil werden technische Aspekte zum Schutz von Daten und Systemen behandelt. Ziel der Vorlesung ist es, Angriffe auf Daten aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten. Diese sind u.a. die Sicht desjenigen, der Daten sicher speichern möchte, desjenigen, der Angriffe erkennen oder aufklären möchte, aber auch die Sicht des Angreifers selber.</p> <p>Die Vorlesung beinhaltet dabei folgende Kernthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Aspekte von Firewall und Netzwerkinfrastruktur - Erkennung von Angriffen - Planung von Schutzsystemen am Beispiel IDS - Grundlagen forensischer Untersuchungen - Grundlagen von Kryptographie und PKI - Incident Response - Penetrationstests <p>Ausführliche praktische Übungen zu den Themen Incident Response und Penetrationstest bilden den Abschluss.</p>					

Literatur

Teil 1:
Eckert, Claudia: IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren – Protokolle, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 10. Aufl., 2018
Schwenk, Jörg: Sicherheit und Kryptographie im Internet: Von sicherer E-Mail bis zu IP-Verschlüsselung, Vieweg+Teubner Verlag, 4. Aufl., 2014
Schneier, Bruce: Secrets & Lies. IT-Sicherheit in einer vernetzten Welt, dpunkt.verlag/Wiley, 2001
Blog: <http://www.schneier.com/>

Von der Idee zur marktreifen App - App Entrepreneurship (5003129)

Englischer Titel	From Idea to Launch – Brainstorming, Monetarisisation, Prototyping, Ready for App Store, Marketing					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Isabel John	
Dozent(in)	Michael Hillenbrand					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Grundlagen des App-Ökosystems und der damit verbundenen Entwicklungs- und Releaseprozesse. • Die Studierenden kennen verschiedenen App-Entwicklungsstrategien und können sie an einfachen Beispielen anwenden • Die Studierenden kennen App-Business-Modellen und Monetarisierungsstrategien • Die Studierenden kennen die Grundlagen des mobilen Nutzungskontext, UI/UX und des Design- und Softwareentwicklungsprozesses. • Die Studierenden kennen die gängigen Vorgehensmodelle zur Ideenfindung und –validierung und können sie anwenden • Sie kennen den Prozess vom Prototypen zur fertigen App. • Eigenständigen Anwendung von Prototyping Methoden und Umsetzung anhand von Fallbeispielen. • Die Studierenden können Best Practices des Publishing Prozess der App Stores anwenden • Sie kennen die Grundlagen einer App Marketing & Distributionsstrategie, der Methoden des Monitorings und Überführung der Erkenntnisse in eine Optimierungsstrategie in den App-Lifecycle 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des App-Ökosystem (Markt, Plattformen, Entwicklungswerkzeuge, App Stores etc.) • Grundlagen des Prozess von Idee zur fertigen App und die damit verbundenen Vorgehensmodelle • App-Business-Modelle und Monetarisierungsstrategien • Methoden der Ideenfindung: Design Thinking Process • Methoden zum Validieren von Ideen / Konzepten: Nutzwertanalyse, Business Modell Canvas, User-Research, Personas und Wettbewerbsanalyse • Grundlagen zum mobilen Nutzungskontext, UI/UX und des Design- Grundlagen und Zielsetzung Prototyping. • Prozess vom Prototypen zur fertigen App. • Anwendung von Prototyping-Methoden: Umsetzung POP und interaktiven Prototypen. • Ready to App Store: Beta-Testing, App Store Publishing • App Marketing: Entwickeln und Umsetzen einer Marketing & Distributionsstrategie, App Store Analytics und Monitoring und Best Practices. 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Business Model Canvas, campus • Design Thinking - Das Handbuch, FAZ-Buch • App Design, Rheinwerk Verlag • App-Marketing für iPhone und Android, mtip • Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days, Bantam Press (engl.) • UX Strategy: How to Devise Innovative Digital Products That People Want, oReilly (engl.) • DesigningMobile Interfaces, oReilly (engl.) 					

Autonomous Cars - Autonomes Fahren (5003130)

Englischer Titel	Autonomous Cars – Autonomous Driving					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Arndt Balzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium, Praktische Studienleistung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software für μControllern in C insbesondere zur Linienvorfahrung zu implementieren, - Maschinelles Lernen auf Embedded Systems anzuwenden, - Prinzipien des Cross-Compiling zu verstehen, - Echtzeitanforderungen zu analysieren, - Debug-Möglichkeiten auf mobilen Embedded Systems anzuwenden. 					
Inhalte des Moduls	<p>Ein gegebener Satz von Bauteilen wird zu einem kleinen, batteriebetriebenen Fahrzeug zusammengebaut. Wesentliche Komponenten sind ein Sensorboard, ein Motorboard, das Controllerboard mit 32-Bit μController, ein Getriebe mit zwei Motoren und ein Servo.</p> <p>Mit der zu entwickelnden Software, die auf einem 32-Bit μController zur Ausführung kommt, soll das Fahrzeug einen gegebenen Parcours mittels Linienvorfahrung möglichst schnell absolvieren.</p> <p>Der Parcours (ca. 66 m) ist einer Formel 1 Rennstrecke nachempfunden und besteht aus Geraden und Kurven einschließlich Doppel-S-Kurve, mehrfachen rechts und links Abbiegungen, Linienunterbrechungen und Brücken.</p>					
Literatur	<p>Literatur zu C sowie μController Programmierung</p> <p>Literatur über Autonome Systeme und Robotic, z.B. Probabilistic Robotics</p>					

Projektmanagement und Strategisches Management (5003170)

Englischer Titel	Project Management and Strategic Management					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Eva Wedlich		
Dozent(in)	Prof. Dr. Eva Wedlich, Manuela Ziegler					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Durch die Planspiele können die Teilnehmer erlerntes Wissen in den Bereichen Projektmanagement und Management des Unternehmens verstehen und müssen dieses Wissen in den 'simulierten' Projekten bzw. Geschäftsjahren anwenden. Die Ergebnisse jeder Phase des Projektes bzw. jedes Geschäftsjahres müssen analysiert und bewertet werden um so neue Strategien im Bereich Projektmanagement bzw. Unternehmensführung für die anstehenden 'Simulationsperioden' zu entwickeln.</p>					

<p>Inhalte des Moduls</p>	<p>Dieser Kurs setzt sich zusammen aus einem zweitägigen Planspiel „Projektmanagement“ (SysTeams von RIVA) und einem zweitägigen Planspiel „Strategisches Management“ (Global Strategy).</p> <p>Aufbau:</p> <p>I. Einführung FWPM (Organisatorisches),</p> <p>II. Teil 1: Blockveranstaltung „Projektmanagement“</p> <p>Inhalt: Planspiel zum Projektmanagement von SysTeamsProject von Riva. Das Planspiel simuliert einen Projektmanagement-Prozess vom Erstkontakt mit dem Auftraggeber bis zum erfolgreichen Projektabschluss. In kleinen Teams definieren, planen und steuern die Teilnehmer das Projekt und setzen es auch selbst um. Für die kompetente Planung stehen dabei zahlreiche Projektmanagement-Tools zur Verfügung z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zieleplan • Projektstrukturplan • Meilensteinplan • Gantt-Diagramm • Projektberichte • Risikoanalysen <p>Das Projekt gliedert sich in mehrere Phasen, in denen es gilt, verschiedene Projektmanagement-Aufgaben und Arbeitspakete unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu bewältigen.</p> <p>III. Einführung „Strategisches Management“</p> <p>IV. Teil 2: Blockveranstaltung „Strategisches Management“</p> <p>Inhalt: Global Strategy ist eine intensive General Management Simulation. Im Verlauf erarbeiten die Teilnehmer über mehrere Runden eine Erfolgsstrategie für ihr Unternehmen. Die Bedeutung des strategischen Managements für den Unternehmenserfolg und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge werden erkannt und verstanden.</p> <p>Inhalte und Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz • Unternehmens- und Liquiditätsplanung • Kalkulation • Deckungsbeitragsrechnung • Kostenmanagement • Break-Even-Analyse • Finanzierung • Marketing • Investitionsrechnung • Balanced Scorecard • SWOT-Analyse • Wertorientierte Unternehmenssteuerung • Investitionsrechnung • Balanced Scorecard • SWOT-Analyse • Wertorientierte Unternehmenssteuerung <p>V. Review</p>
<p>Literatur</p>	<p>Arbeitsbuch und Erläuterungsliteratur werden im Kurs zur Verfügung gestellt.</p>

Advanced Database Techniques (5003180)

Englischer Titel	Advanced Database Techniques					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Braun		
Dozent(in)	Michael Rott					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Portfolio		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Jedes Semester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik, Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Die Studierenden sind in der Lage verschiedene DBMS nach ihren technischen Einsatzmöglichkeiten anwenden und entwickeln zu können. Darüberhinaus können die Studierenden mit Hilfe von Tools konzeptionelle und physische Datenmodelle erstellen und optimieren. Dadurch sind die Studierenden befähigt, Datenbanken in verteilten und parallelen Situationen anwenden zu können.					
Inhalte des Moduls	<p>Im folgenden sollen folgende fachpraktischen sowie fächerübergreifende Inhalte vermittelt werden:</p> <p>Weiterführung des CAP-Theorem unter Bezug von Systemen in Theorie und Praxis Auswahl diverser DBMS anhand ihrer Einsatzmöglichkeiten (PostgreSQL, mongoDB, redis, riak, SQL Server, mongoDB, MySQL, Oracle) Einsatz eines Datenmodellierungstools (erwin Data Modeler) Nutzung und Auswahl von Monitoringtools zur Lastenverteilung und Betrachtung von Datenbankabfragen (Execution plans) Betrachtung von verschiedenen Fragmentierungsmöglichkeiten zur Bewältigung großer Datenmengen</p>					
Literatur	Heuer, Andreas; Saake, Gunter: Datenbanken - Konzepte und Sprachen; 5. Aufl.; MITP-Verlag; Bonn, 2013 Rahm, Saale, Sattler: Verteiltes und Paralleles Datenmanagement; Springer Vieweg; Berlin Heidelberg, 2015					

Blockchain und Smart Contracts (5003188)

Englischer Titel	Blockchain and Smart Contracts					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	M. Sc. Tobias Fertig, M. Sc. Andreas Schütz					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Praktische Studienleistung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Blockchain verstehen - Smart Contracts verstehen - Programmiersprache Solidity verstehen und anwenden können - DApps für Ethereum entwickeln können - Sicherheitslücken in Smart Contracts erkennen und verhindern 					
Inhalte des Moduls	<p>In diesem Modul erhalten die Studierenden tiefe Einblicke in die Blockchain Technologie sowie Smart Contracts. Nach Vermittlung der Grundlagen, werden die Studierenden in Teams aufgeteilt, um geeignete Anwendungsfälle prototypisch umzusetzen. Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage Anwendungsfälle zu bewerten und praktisch umzusetzen.</p> <p>Folgende Inhalte werden den Studierenden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsfälle bewerten - Wie funktionieren Blockchains - Wie funktionieren die verschiedenen Konsensmodelle - Einführung in Contract-oriented Programming - Einführung in Solidity und geeignete Entwicklungsumgebungen - Einführung in die Programmierung von Smart Contracts - Testen und Debuggen von Smart Contracts - Gängige Design Patterns zu Smart Contracts - Deployment und Management von Smart Contracts - Grundlagen zu Dezentralen Applikationen (DApps) - Frameworks zur Programmierung von DApps - Entwicklung von DApps - Deployment von DApps - Testen von DApps 					
Literatur	https://www.rheinwerk-verlag.de/blockchain-fur-entwickler_4677/					

Das Recht herausgefordert durch technische Neuerungen (5003190)

Englischer Titel	Law challenged by new technologies					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Oliver Ehret	
Dozent(in)	Prof. Dr. Oliver Ehret					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Projektarbeit	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Nach Darstellung von Teilen der rechtlichen Grundlagen und kurzer Einführung in die Themen haben die Studierenden die Möglichkeit Ihre fachliche Sicht den rechtlichen Gegebenheiten im Rahmen einer Seminararbeit gegenüberzustellen. Ziel ist, dass Studierende in der Lage sind rechtliche Implikationen bei neuen technischen Entwicklungen einzuschätzen.					
Inhalte des Moduls	<p>Wir befassen uns mit den Herausforderungen, die dem Recht durch technische Entwicklungen begegnen. Wir werden hierbei schwerpunktmäßig Themen im Bereich künstliche Intelligenz (KI) betrachten. Der Einsatz von KI in unterschiedlichen Bereichen des Wirtschaftslebens wird uns beschäftigen und der Versuch, rechtliche Probleme, die damit zusammenhängen einzuordnen. Daneben werden wir besonders interessante Bereiche aus dem Datenschutz untersuchen. Wir werden uns hierbei nicht nur auf deutsches Recht beschränken, sondern auch „über den Tellerrand“ in andere Rechtsordnungen schauen.</p> <p>Themen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitale Belohnungs- und Sanktionssysteme (bspw. in China) 2. KI in der Produktion 3. Umsetzung der Urheberrechtsreform in der EU (insbesondere Art. 15 – 17 – Richtlinie (EU) 2019/799) 4. Automatisches Fahren und Haftung unter besonderer Berücksichtigung der Gesetzesentwürfe der Bundesregierung 5. Patentfähigkeit von Software (Grundsätzliche Darstellung anhand von Beispielen) 6. Blockchain und Recht 7. Der Roboter und der Vertrag 8. KI und die Versicherungsbranche (Wahrscheinlichkeiten und Risikoeintritt) 9. Künstliche Intelligenz, künstliche Dummheit und Computerspiele (Behaviour Tree, Projekt Deep Mind, Alphastar, Mehrwert für andere Industrien) 10. Der California Consumer Privacy Act und die DSGVO – ein Vergleich anhand ausgewählter Beispiele 11. Open Source Lizenzen, copyleft und Lizenzierung 12. Automatisierung und KI in der Logistik (nicht im Data Warehouse, sondern dazwischen – in einem ersten Schritt vor allem auf großen Werkgeländen, automatisierte Trucks, die an Ladestation Güter von der Autobahn entgegennehmen und dann im Werksgelände verteilen) und zu beachtende rechtliche Vorgaben 					
Literatur	<p>Schricker/Loewenheim (Hrsg.), Urheberrecht-Kommentar, Verlag C.H.Beck, 4. Auflage 2010 Hoeren, Internetrecht, 2018, https://www.itm.nrw/wp-content/uploads/Skript-Internetrecht-Maerz-2018.pdf Bräutigam (Hrsg.), It-Outsourcing und Cloud Computing, 3. Auflage 2013, Erich Schmidt Verlag (e-book) Kühling/Klar/Sackmann, Datenschutzrecht, Verlag C.F.Müller, 4. Auflage, 2018 Hartmann (Hrsg.), KI & Recht kompakt, Verlag Springer Vieweg, 2020 Gesetzestexte, Richtlinien und Verordnungen</p>					

Introduction to Deep Learning (5003194)

Englischer Titel	Introduction to Deep Learning					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Magda Gregorová					
Sprache	Englisch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	<p>Preferable you have your own notebook (preferably with ubuntu) and you are allowed to install into your own user space (specifically to install anaconda https://www.anaconda.com/products/individual and related python packages) We will check if we can prepare VMs for this purpose if needed.</p>					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Upon finishing this course students shall understand the fundamental principals of machine learning (supervised and unsupervised learning) and have a general overview of classical neural network models, their pros and cons and exemplar usage. They shall be able to implement, train and evaluate shallow and deep learning models using Python and PyTorch, and appreciate the main difficulties and pitfalls therein. They shall be aware of classical successful applications as well as the principals of responsible data science. Finally, students shall be able to build on their acquired knowledge in their independent study of models and machine learning concepts not covered by the course, and critically apprise data analysis projects they may encounter in practice.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>This course introduces the fundamentals of machine learning (ML) with a focus on deep neural networks (DNN). It will</p> <ul style="list-style-type: none"> • revisit the basic mathematical concepts from linear algebra, calculus and probability necessary for understanding ML and DNNs and cover backpropagation, stochastic gradient descent and other optimization approaches (e.g. ADAM) necessary for training the DNN models. • introduce shallow models for classification and regression (linear/logistic regression, perceptron) and basic deep network architectures (multilayer perceptron, convolutional and recurrent neural networks) • discuss the model development pipelines (from data to results) and the use of DNN models for important supervised and unsupervised learning problems (computer vision, natural language processing, generative modelling) • discuss practical (scalability, interpretability) and ethical (transparency, fairness) questions related to real life applications of deep learning • use Python programming language and PyTorch machine learning library for developing, training and evaluating the ML and DNN models <p>The course will be delivered through a combination of theoretical lectures and practical exercises with a heavy focus on independent work of students allowing them to gain deeper and more solid understanding of the discussed topics and practical hands on experience with the methods and tools.</p>					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville: Deep Learning. MIT Press, 2016 (http://www.deeplearningbook.org) • Zhang A., Lipton Z. C., Li M., Smola A. J.: Dive into Deep Learning, arXiv preprint arXiv:2106.11342, 2021 http://d2l.ai/ • other material provided during the course 					

Grundlagen des Natural Language Processing (5003195)

Englischer Titel	Introduction to Natural Language Processing					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank-Michael Schleif	
Dozent(in)	Dr. Sebastian Furth					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	30	Selbststudium	120
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage die grundlegenden Methoden des Natural Language Processing und zugehörige Applikationen zu anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage ergebnisorientiert Applikationen zu entwickeln, welche Methoden des Natural Language Processing einbinden.</p> <p>Sie können konkrete Aufgabenstellungen rund um die Verarbeitung natürlicher Sprache aus der angewandten Wissenschaft oder aus der industriellen Praxis analysieren und hierfür geeignete Methoden und Softwarekomponenten aus dem Bereich des Natural Language Processing bewerten und passend auswählen.</p> <p>Die Studierenden sind zudem in der Lage eine entsprechende Gesamt-Software-Architektur zu beschreiben, zu implementieren und zu präsentieren. In der Anwendung erlernter Methoden des Natural Language Processing organisieren sie sich und ihr Team eigenständig.</p>					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Grundlagen zu Text und Sprache <ul style="list-style-type: none"> ? Morphologische Analyse ? Lexikalische Repräsentationen ? Syntaktische Repräsentationen ? Semantische Repräsentationen ? Diskurs Repräsentationen ? Sprachmodelle ? Verteilungs Repräsentationen / Word Embeddings • Anwendungen des Natural Language Processing <p>Das Modul besteht aus einer Kombination von seminaristischem Unterricht und einer begleitenden Arbeit an einem Portfolio. Das Portfolio soll am Ende des Moduls aus praktischen Implementierungen rund um das Themengebiet "Natural Language Processing" bestehen und die Studierenden zur praktischen Auseinandersetzung mit einschlägigen Software-Bibliotheken bewegen.</p> <p>Die Arbeit am Portfolio erfolgt im Selbststudium und dient der Vertiefung und praktischen Anwendung des Themengebiets sowie zum Studium begleitender Literatur. Im Rahmen des seminaristischen Unterrichts werden gemeinsam konkrete Fragestellungen beantwortet und Beispiele aus der Praxis bearbeitet.</p>					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kamath, Uday, John Liu, and James Whitaker. Deep learning for NLP and speech recognition. Vol. 84. Cham: Springer, 2019. • Chris Manning and Hinrich Schütze, Foundations of Statistical Natural Language Processing, MIT Press. Cambridge, MA: May 1999. 					

Vertiefung II: Mobile and Ubiquitous Design (5007212)

Englischer Titel	Mobile and Ubiquitous Design					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Karsten Huffstadt	
Dozent(in)	Prof. Dr. Karsten Huffstadt					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Praktische Studienleistung	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Studierende dieses Moduls werden in die Lage versetzt, mobile Lösungen - vorrangig das Design - zu konzipieren, die Entwicklung zu planen und die Anbindung an bestehende Systeme zu planen und durchzuführen. - Dabei werden bestehende Designkonzepte erörtert, analysiert und bewertet. Ausgehend von diesem Schritt erfolgt die Weiterentwicklung und der Entwurf eigener Konzepte - sowohl für das Design als auch für ein Produkt-Marktkonzept. 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines (Interaktions-)Designs für mobile bzw. ubiquitäre Anwendungen - Produkt-Marktkonzepte für mobile bzw. ubiquitäre Lösungen - Einführungskonzepte für mobile bzw. ubiquitäre Lösungen 					
Literatur	Literatur wird aufgrund der Aktualität der Themen in der Vorlesung bekannt gegeben					

Vertiefung II: Geschäftsmodellentwicklung & Gründung (5008202)

Englischer Titel	Business Model Generation & Entrepreneurship					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Michael Müßig	
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Müßig					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	50	Selbststudium	100
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	The student will achieve Professional Skills in Building a new and discussing an existing Business Model to use this as fundamentals for establishing new start ups or innovate the business models of existing companies. He/she could understand and describe the Methodical Knowledge about Business Models in general and Business Model and Value Proposition Design Canvas in Specially. He/she will have the knopwledge to apply and to define the next steps of establishing a new startup Company with a high professional team of founders. Interdisciplinary skills in comparing and interpreting Business Models and Business plans in the field of digital transformation and digital products & services are executable by the student.					
Inhalte des Moduls	Content: The seminar provides knowledge about the design, the structure and the use of various forms of representation of business models. Based on actual examples business models are analyzed, outlined, sketched and modified. The business content serve current trends of the digital transformation and the specific features of digital goods. Technical, social and organizational concepts such as shareconomy, crowdsourcing and the Internet of Things are exactly as Waerables and Mobile Solutions presented and considered. For establishing and operating a business model in addition to the idea a suitable team, special forms of fundraising, special forms of presentation and particular characteristics of the business plan are required					
Literatur	List of recommended literature, primarily in language of instruction. <ul style="list-style-type: none"> • Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010): Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley Verlag • Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves et al. (2014): Value Proposition Design: How to create Products and Services Customers Want (Strategyzers). Wiley Verlag • Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin (2014): The Business Model Navigator: 55 Models That Will Revolutionise Your Business. Pearson Education Ltd. • Ries, Eric (2011): The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses. Portfolio Pingu-in. 					

Wirtschafts- und IT-Recht (5102120,6102600)

Englischer Titel	Business and IT Law					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Oliver Ehret		
Dozent(in)	Prof. Dr. Oliver Ehret					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	E-Commerce, Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Grundlegende Kenntnisse der wichtigsten rechtlichen Tatbestände im öffentlichen und privaten Recht (BGB, HGB) insb. Vertrags- und Markenrecht mit IT- und speziellem Onlinebezug. Daraus resultierend grundsätzliche Kenntnisse zur Vermeidung von Rechtsnachteilen.					
Inhalte des Moduls	Grundzüge und Einführung in wesentliche Grundbegriffe des Zivilrechts; Allgemeines Vertragsrecht unter Bezugnahme auf Vertragstypen, die im IT-Recht von besonderer Bedeutung sind. Geistiges Eigentum unter besonderer Betonung des Urheberrechts, insbesondere im IT-Recht. Datenschutzrecht mit einem Fokus auf Themen aus dem Bereich Internet.					
Literatur	Einschlägige Gesetze (insb. BGB, HGB, UrhG, BDSG), spezielle aktuelle Literatur und Fallstudien werden vom Dozenten in der Veranstaltung bekannt gegeben.					

Bachelorarbeitsmodul (5103500)

Englischer Titel	Bachelor Thesis / Bachelor Seminar					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Isabel John	
Dozent(in)	Prof. Dr. Arndt Balzer, Prof. Dr. Peter Braun, Prof. Dr. Frank Deinzer, Prof. Dr. Steffen Heinzl, Prof. Dr. Isabel John, Prof. Dr. Frank-Michael Schleif, Prof. Dr. Nicholas Müller, Prof. Dr. Christian Bachmeir, Prof. Dr. Sebastian Biedermann, Prof. Dr. Daniel Kulesz					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		7	
SWS	1		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	15		Art der Prüfung		Bachelorarbeit, Präsentation	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	450	Präsenzzeit	40	Selbststudium	410
Dauer	1 Semester		Angeboten		Jedes Semester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	150 ECTS-Punkte, Lehrveranstaltungen Soft und Professional Skills, Praxismodul, Projektarbeit					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Mit der Bachelorarbeit / dem Bachelorseminar erbringt der Bearbeiter/die Bearbeiterin den Nachweis, dass er/sie fähig ist zur selbständigen Lösung einer anspruchsvollen Aufgabenstellung aus der Informatik (ggf. fachübergreifend), dass er/sie dabei die methodischen und wissenschaftlichen Grundlagen des Faches beherrscht und das Ergebnis adäquat darstellen kann.					
Inhalte des Moduls	<p>Das Bachelorarbeitsmodul setzt sich zusammen aus der Bachelorarbeit (12 CP) sowie dem Bachelorseminar (3 CP).</p> <p>Die Bachelorarbeit umfasst unter anderem eigene Studien und Recherchen über den Stand der Technik des jeweiligen Themengebiets. Insbesondere muss die Arbeit von Randbedingungen abstrahieren, die ihrer Natur nach nicht technisch begründet sind, sondern aus den spezifischen Gegebenheiten der Firma/des Betriebs resultieren. Soweit softwaretechnische Lösungen als Teil der Aufgabe gefordert sind, heißt das in der Regel, dass im Rahmen der Bachelorarbeit Prototypen implementiert werden, nicht aber die Sicherstellung von Produkteigenschaften (inkl. begleitender Handbücher, etc.) eingeschlossen ist.</p> <p>Das Bachelorseminar umfasst unter anderem eigene Studien und Recherchen über den Stand der Technik des jeweiligen Themengebiets. Insbesondere muss die Arbeit von Randbedingungen abstrahieren, die ihrer Natur nach nicht technisch begründet sind, sondern aus den spezifischen Gegebenheiten der Firma/des Betriebs resultieren. Soweit softwaretechnische Lösungen als Teil der Aufgabe gefordert sind, heißt das in der Regel, dass im Rahmen der Bachelorarbeit Prototypen implementiert werden, nicht aber die Sicherstellung von Produkteigenschaften (inkl. begleitender Handbücher, etc.) eingeschlossen ist.</p>					
Literatur	in Abhängigkeit des gestellten Themas; Die Bachelorarbeit soll wissenschaftlich angefertigt werden, d. h. Literatur ist entsprechend des Themas intensiv zu sichten, verwenden und zitieren.					

Vertiefung II: Information Security Management (5104212)

Englischer Titel	Information Security Management					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Kristin Weber	
Dozent(in)	Prof. Dr. Kristin Weber					
Sprache	Englisch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Portfolio	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden erhalten einen tiefen Einblick in das Aufgabengebiet eines Information Security Managers. Der Fokus liegt dabei auf der Rolle des „Faktors Mensch“ für die Informationssicherheit in Unternehmen. - Sie kennen die wichtigsten Methoden und Modelle des Information Security Managements und können diese situationsbedingt auswählen und anwenden. - Sie verstehen die z. T. gegensätzlichen Anforderungen der verschiedenen Information Security Anspruchsgruppen in der Praxis und können in diesem Spannungsfeld agieren. - Sie sind in der Lage, sich selbständig in neue Wissensgebiete einzuarbeiten, sich über aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der Information Security zu informieren und deren praktische Bedeutung richtig einzuschätzen. - An Beispielen setzen die Studierenden organisatorische oder personelle Sicherheitsmaßnahmen praktisch um und erproben deren Wirksamkeit. 					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Basics Concepts in Information Security Management - Information Security Policy - The Human Factor in Information Security - Information Security Management System - Information Security Frameworks - Organising for Information Security 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Hadnagy, C.: Social Engineering – The Art of Human Hacking, 2011 - Harich, T.: IT-Sicherheitsmanagement, 2. Aufl., mitp, Heidelberg, 2018 - Harkins, M.: Managing Risk and Information Security: Protect to Enable, Apress, 2013 - Helisch, M.; Pokoyski, D. (Hrsg.): Security Awareness – Neue Wege zur erfolgreichen Mitarbeiter-Sensibilisierung, Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2009 - Sowa, A.: Management der Informationssicherheit – Kontrolle und Optimierung, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017 - Klipper, S.: Information Security Risk Management, 2. Aufl., SpringerVieweg, Wiesbaden, 2015 - Vacca, J.: Managing Information Security, Syngress Media, 2. Aufl., 2013 - Whitman, M.; Mattord, H.: Management of Information Security, Cengage Learning, 6. Aufl., 2018 					

Vertiefung II: Internet of Things (5105213)

Englischer Titel	Internet of Things					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Bachmeir		
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Bachmeir					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Kolloquium		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Wintersemester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik		
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen, Komponenten und Verfahren von IoT-Systemen und können diese auf Problemstellungen anwenden. Sie sind fähig Aussagen zu einzelnen Systemen zu tätigen, diese gegenseitig abzugrenzen und begründete Entscheidungen zu deren Anwendung zu treffen. Die Teilnehmer bekommen Einblick in: Architekturen von IoT-Systemen, die beteiligten Hardware-Plattformen, integrierte Kommunikationstechnik, Protokolle, Programmierung am IoT-Device und in der Cloud, und Security-Konzepte. Im Rahmen des Kurses werden die Studierenden einen IoT-Prototypen entwickeln und so die Themen hands-on erfahren.</p>					
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Architekturen & Konzepte von IoT-Systemen • Hardware Plattformen und Sensoren • Kommunikationstechnik für IoT • IoT-Software-Plattformen, Cloud-Integration • Security und Privacy für IoT • Praktische Entwicklung eines IoT-Prototypen im Labor: <ul style="list-style-type: none"> • Design, Build und Evaluation • Demonstration des Prototypen und mündliche Präsentation am Ende des Kurses • Dokumentation 					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • [CLOUD] C. Fehling, F. Leymann, R. Retter, W. Schupeck, P. Arbitter, Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications, 2014, Springer, ISBN: 978-3709115671 					

Vertiefung II: Digitale Medien- und Multimediatechniken (5107201)

Englischer Titel	Digital Media and Multimedia Techniques					
Art des Moduls	Vertiefungsmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		7	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminar	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Kolloquium	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Algorithmen zur Kodierung und Transformation Die Studierenden analysieren die verschiedenen Kompressionseigenschaften. Die Studierenden verstehen die Grundsätze der Bewegtbildkompression und können Bewegungsschätzungsverfahren darlegen. Die Studierenden bewerten einzelne Kompressionsverfahren hinsichtlich gezielter Anwendungsanforderungen. Die Studierenden implementieren im praktischen Teil ein Bildkompressionsverfahren.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Grundlagen Medien, Informatik und Mathematik: - Medienelemente - Kodierung - Transformation von Daten</p> <p>Medientechniken - Kompressionsverfahren Bilder - Kompressionsverfahren Videos - Kompressionsverfahren Audio</p> <p>Multimediaanwendungen - Unterhaltungselektronik und Internet</p>					
Literatur	Wird im Seminar bekannt gegeben					