

Programmieren I (5000130,5100130,6810020)

Englischer Titel	Programming I					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steffen Heinzl		
Dozent(in)	Olaf Christen, undefined Christine Zilker					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	1		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung (90 Min.)		
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten	Jedes Semester		
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit	Informatik, Wirtschaftsinformatik, Informations Sicherheit		
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 					

<p>Inhalte des Moduls</p>	<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 Quizzes 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 - Grundlagen Verteilte Systeme - Datenmanagement & Data Science
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Heinisch, Cornelia; Müller-Hofmann, Frank; Goll, Joachim: Java als erste Programmiersprache; Vom Einsteiger zum Profi; 8. Auflage, Springer Vieweg, 2016 - Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, 16. Auflage, Rheinwerk Computing, 2021 - Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson Studium - IT, 2010

Algebra (5100350,6810040)

Englischer Titel	Algebra					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Andreas Keller	
Dozent(in)	Prof. Dr. Andreas Keller					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		1	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung (90 Min.)	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Informations Sicherheit	
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>Allgemeine Grundlagen: Reelle Zahlen, Vollständige Induktion, Einführung komplexe Zahlen.</p> <p>Lineare Algebra: Vektoren und Vektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension, Matrizen, Rechnen mit Matrizen, Spur und Determinante, Lineare Gleichungssysteme, Lineare Abbildungen, Eigenwerte, Eigenvektoren.</p> <p>Zahlentheorie: Modulo-Rechnung, erweiterter Euklidischer Algorithmus, Satz von Euler-Fermat, RSA-Verschlüsselungsverfahren.</p>					
Literatur	<p>Bartholomé, Andreas; Rung, Josef; Kern, Hans: Zahlentheorie für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p> <p>Beutelspacher, Albrecht; Zschiegner, Marc-Alexander: Diskrete Mathematik für Einsteiger; Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p> <p>Gramlich, Günter: Lineare Algebra – Eine Einführung; Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag</p> <p>Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p> <p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden</p> <p>Pommersheim, James E.; Marks, Tim K.; Flapan, Erica L.: Number Theory: A Lively Introduction with Proofs, Applications, and Stories; John Wiley & Sons</p> <p>Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p> <p>Strang, Gilbert: Lineare Algebra; Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York</p>					

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, undefined Christine Zilker					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	1		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übung		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung (90 Min.)		
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 					

Datenbanken (5101620,6810030)

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 (90 Min.)	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik, Informations Sicherheit	
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>

Grundlagen Algorithmen und Datenstrukturen (5111010)

Englischer Titel	Basics of Algorithms and Data Structures					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		1	
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	<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>					

Programmieren II (5000220,5100220)

Englischer Titel	Programming II					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Steffen Heinzl	
Dozent(in)	undefined Christine Zilker					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		2	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung (90 Min.)	
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"> - Konzepte der objektorientierten Programmierung anzuwenden - eigenständig eine Lösungsstrategie zum Schreiben objektorientierter Java-Programme umzusetzen - Teillösungen von größeren Programmen/Problemstellungen zu implementieren - Probleme in mehrere Teilprobleme zu strukturieren - Tests für Softwaresysteme zu implementieren - Polymorphie bei Methoden und Typen zu verstehen und einzusetzen - Klassenbibliotheken zur Erweiterung von Programmen einzusetzen - erste Design Patterns zu verstehen 					

<p>Inhalte des Moduls</p>	<p>Im Modul Programmieren II geht es darum, die objektorientierte Programmierung (in der Programmiersprache Java) zu erlernen. Um größere Informationssysteme zu strukturieren, ist es wichtig zu lernen, wie diese aufgebaut, designed und getestet werden können.</p> <p>Dieser Kurs besteht aus 13 Lektionen, die aus Lernvideos, den dazugehörigen Übungen, den Power-Point-Folien zu den Videos und zum Stoff passenden Quizzen bestehen.</p> <p>Die Lernvideos sind so strukturiert, dass die Studierenden zunächst mit Tests konfrontiert werden und danach nach und nach Objektorientierung und deren Anwendung erlernen. 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 objektorientierte 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: Unit Tests (JUnit 5) Dependency Management (Maven) Vererbung (Spezialisierung, Generalisierung) Enumerations Abstrakte Klassen, Interfaces, Komposition Exceptions Streams Generics Collections, Assoziative Arrays (Maps) Geschachtelte Klassen (static nested, inner, local, anonymous classes) Lambda-Ausdrücke Threads Design Patterns: Builder, Decorator, Visitor Fluent Interfaces</p> <p>IDE: Eclipse</p> <p>Die Inhalte und erworbenen Kompetenzen dieses Moduls erleichtern die Module Programmieren 3 und das Programmierprojekt deutlich und sind nützlich für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische SW in der Informatik - Algorithmen und Datenstrukturen 2 - Betriebssysteme - Grundlagen Verteilte Systeme - Datenmanagement & Data Science
<p>Literatur</p>	<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 • C. Ullendorn: Java ist auch eine Insel, 16. Auflage, Rheinwerk Computing, 2021

Software industry, education and economy in India (5003031)

Module name english	Software industry, education and economy in India					
Type of module	Wahlpflichtmodul		Responsible for module		Prof. Dr. Peter Braun	
Lecturer	Prof. Dr. Peter Braun, Prof. Dr. Isabel John					
Language of instruction, L. of examination	Englisch		Semester		3	
SWS	4		Teaching and learning formats		Seminar	
ECTS-Credits	5		Type of examination		Portfolio	
Bonus benefits						
Workload	Workload (Total)	150	Attendance time	60	Self-Study time (incl. exam preparation)	90
Duration of module	1 Semester		Frequency		Wintersemester	
Type of grading	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Conditions for participation	Gute Englisch-Kenntnisse					
Recommended prerequisites						
Module's learning outcomes	<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>					
Module content	<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>					
Literature	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. Daniel Kulesz		
Dozent(in)	Prof. Dr. Daniel Kulesz					
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	<p>Durch die Teilnahme an dem Modul erwerben die Studierenden folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sie sind mit gängigen Konzepten und Technologien der fortgeschritteneren Programmierung vertraut und können diese rudimentär einsetzen. - Sie können den Technologiestack einer Anwendung beschreiben und die darin enthaltenen Bestandteile und deren Aufgaben diversifizieren. - Sie können für ein gegebenes Szenario Vor- und Nachteile von client- und serverseitiger Programmierung gegeneinander abwägen. - Sie sind mit den Grundlagen der Programmiersprache Rust vertraut und können einfache Rust-Anwendungen programmieren. - Sie können eine einfache Webanwendung entwickeln, die einen diversifizierten Technologiestack verwendet. 					
Inhalte des Moduls	<p>Sobald man eine Programmiersprache grundlegend beherrscht eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, um die erworbenen Programmierkenntnisse praktisch einzusetzen. In vielen Fällen werden Neulinge dabei jedoch mit einem riesigen Gestrüpp aus Konzepten, Techniken, Technologien und Frameworks erschlagen. Dies führt in der Folge dazu, dass das grundsätzliche Verständnis der Zusammenhänge erschwert wird. Um diese Lücke gar nicht erst entstehen zu lassen, werden in diesem Modul Konzepte und Technologien der fortgeschritteneren Programmierung exemplarisch betrachtet und praktisch erprobt.</p> <p>Der erste Teil des Moduls behandelt unter anderem die folgenden Konzepte und Technologien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTML - CSS (teilweise auch SCSS / Sass) - JavaScript - APIs und Web-Services <p>Im zweiten Teil des Moduls wird die Programmierung mittels der Programmiersprache Rust vorgestellt. Behandelt werden unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Konzepte und Ziele von Rust - Einrichtung einer Entwicklungsumgebung - Variablen, Datentypen und Funktionen - Ownership - Structs - Enums - Fehlerbehandlung - Traits <p>In den begleitenden Übungen werden Komponenten einer Anwendung mit einem diversifizierten Technologiestack aus Webtechnologien (Frontend) und Rust (Backend) erarbeitet und zu einem Gesamtsystem integriert, um so ein Verständnis über die Verzahnung der einzelnen Teile zu vermitteln. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung des Frontends.</p>					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - The Rust Programming Language, von Steve Klabnik und Carol Nichols, no starch press, 2019 - Webentwicklung: Das Handbuch für Fullstack-Entwickler, von Philipp Ackermann, Rheinwerk, 2021 					

Grundlagen der Theoretischen Informatik (5101010)

Englischer Titel	Basics of Theoretical Computer Science					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Frank Deinzer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Frank Deinzer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung (90 Min.)	
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, Prof. Dr. Pascal Meißner					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht, Übung	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung (90 Min.)	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO						
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Datenstrukturen benennen und bzgl. ihrer Leistungsmerkmale charakterisieren können - Speziellere 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 - Praktische Erfahrungen beim Einsatz von Algorithmen mit Java sammeln <p>Fundierte fachliche Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden lernen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen kennen <p>Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden lernen, wie sie für vorgegebene Anwendungsfälle geeignete Datenstrukturen und Algorithmen finden und bzgl. ihrer Leistung analysieren <p>Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden lernen, für praktische Problemstellungen algorithmische Lösungen zu entwickeln und vorhandene Algorithmen einzusetzen <p>Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anhand praktischer Beispiele werden die Einsatzszenarien für verschiedene Algorithmen erarbeitet 					
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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmusbegriff, Datenstrukturen - Stacks, Queues, Listen (mit Optimierungen) - Graphen & verschiedene Algorithmen auf Graphen - Verschiedene Bäume mit jeweiligen Vor- und Nachteilen - Hashmaps und Sondierungsstrategien - Monte-Carlo- und Las-Vegas-Algorithmen - Evolutionäre Algorithmen - Verschlüsselungsalgorithmen und Datenschutz - Dezentrale Software und Blockchain-Datenstrukturen 					
Literatur	<p>Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe: Algorithmen und Datenstrukturen, eine Einführung mit Java; 5. überarb. Aufl.; dpunkt-Verlag; Heidelberg, 2013</p> <p>Cormen, T., Leiseren, C., Riverest, R., Stein, C.: Algorithmen – Eine Einführung; 3. Aufl.; Oldenburg Verlag, 2010</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>					

Statistik (5101400)

Englischer Titel	Statistics					
Art des Moduls	Pflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Patrik Stilgenbauer	
Dozent(in)	Prof. Dr. Patrik Stilgenbauer					
Sprache	Deutsch		Studiensemester		3	
SWS	4		Lehr- und Lernformen		Seminaristischer Unterricht	
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung		Schriftliche Prüfung (90 Min.)	
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 (90 Min.)	
Bonusleistungen						
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzzeit	60	Selbststudium	90
Dauer	1 Semester		Angeboten		Wintersemester	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		Informatik	
Voraussetzungen nach SPO	None					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Understanding the challenges related to data management concepts and methods, as well as the development of data analysis systems for businesses. Knowledge and experience in how data management and data analysis processes are carried out and implemented. Familiarity with components and architectures of data warehouse systems. Proficiency in practical usage of data management systems and non-traditional databases (e.g., graph databases). Understanding of important procedures and technologies for data analysis in enterprises.</p> <p>Relevance to the overall qualification: - Specific specializations: IT technologies and analytical methods applied to business-related inquiries</p> <p>Problem-solving competence: - Ability to develop and implement solution strategies: Solving application-specific problems in the field of data management and data science</p> <p>Methodological competence: - Skill in logical, analytical, and conceptual thinking: Understanding procedural models, multidimensional modeling, database system integration, and the utilization of Data Science concepts, as well as linking theoretical knowledge to develop solution concepts, require a high degree of logical and conceptual thinking. - Students have an overview of non-relational database systems and their use cases. - They are familiar with XML, JSON, ... as a foundational technology and can employ basic XML/JSON-based methods. - Students possess an understanding of the requirements and technical solutions for scalable and high-performance data storage in demanding operational contexts.</p> <p>Practical Experience and Professional Qualification - Knowledge of practical tasks in the field of data management and data science - Ability to solve problems under industrial conditions: Development of solution approaches based on prototypical real-world scenarios - Students are capable of designing and implementing database-based solutions for practical problems.</p> <p>Scientific Work Methodology: - Ability to analyze and structure complex tasks: Analysis of use cases in the data management and data science domain.</p>					

Inhalte des Moduls	<p>Classical and modern concepts for data management and analysis of (semi-)structured data are covered.</p> <p>Topics include:</p> <p>XML / JSON Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basics of XML and JSON - DTD and XML Schema - XPath, XSLT - Queries on JSON documents - Usage Scenarios - Data Management Concepts <p>Basics of Data Warehousing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multidimensional Data Modeling - Data Sources: Integration of Relational Database Systems, Web Services, JDBC/ODBC - Some additional information on Privacy and Information Security in DBMS - Planning and Implementation of ETL Processes - Online Analytical Processing (OLAP) - Introduction to NoSQL Databases and Big Data <p>Graph Databases</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Graphs and Graph Management Systems - Graph Database Query Language Cypher - Modeling Concepts in Graph Databases - Selected Data Analysis Concepts and Algorithms - Data Analysis with Graph Databases
Literatur	<p>Skiena, S.S.: The Data Science Design Manual, Springer, 2017 Robinson, I: Graph Databases 2nd Ed.; O'Reilly Media; 2015 Friesen, Jeff; Java XML and JSON; 2019 Brian Knight, Professional Microsoft SQL Server 2014 Integration Services (Wrox Programmer to Programmer), Wrox, 2014 Trevor Hastie, The Elements of Statistical Learning, Springer, 2009 Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker: The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, 2nd Edition, Wiley 2008 (further literature maybe provided in the lecture)</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 (90 Min.)		
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, Seitenaustauschalgorithmus 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					
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	-					

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. Christina Völkl-Wolf, Aylin Heilsberg, Katja Hollerbach, Julia Holleber, Stefanie Seltz, Christian Genheimer, Christina Titz					
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, Prof. Dr. Isabel John					
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					

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 (90 Min.)		
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=17143,78,1508,1					
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=17143,78,1508,1					
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=17143,78,1508,1					
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=17143,78,1508,1					

Mainframe Programmierung I (100003)

Englischer Titel	Programming Mainframes I					
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 (90 Min.)		
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=16906,78,1466,1					
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=16906,78,1466,1					
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=16906,78,1466,1					
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=16906,78,1466,1					

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 (90 Min.)		
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 Big Data und Analytics Themen zu verstehen und einzuordnen - Anwendungsfälle und Geschäftsnutzen von Big Data Analysen zu erkennen und einzuschätzen - Risiken und Chancen von Big Data auch im Kontext von Datenschutz und Ethik 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 sollen, soweit dies entsprechend Datenschutzgrundverordnung rechtlich erlaubt ist. Beispiele sind ein besseres Kundenverständnis auf Basis sozialer Medien oder die Logfileanalyse zur Vorhersage von Maschinenausfällen. 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. 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 - Datenhaltung strukturiert und NoSQL / Hadoop - Datenanalyse und künstliche Intelligenz - Governance, Datenqualität und Datenschutz - Echtzeitdaten, Cloud und Connected Car - Einsatz, Datenschutz und Ethik im Kontext Corona & Gesichtserkennung 					
Literatur	Internet- und Literatur-Recherche für Referate, wird in der Vorlesung besprochen					

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/>

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 Linienerfolgung 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 Linienerfolgung 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	Im folgenden sollen folgende fachpraktischen sowie fächerübergreifende Inhalte vermittelt werden: 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					
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		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	<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/					

Cloud Native Enterprise Java (5003804)

Englischer Titel	Cloud Native Enterprise Java					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rolf Schillinger		
Dozent(in)	Matthias Reining					
Sprache	Deutsch		Studiensemester	7		
SWS	4		Lehr- und Lernformen	Seminar		
ECTS-Punkte	5		Art der Prüfung	Schriftliche Prüfung (90 Min.)		
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>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffe wie Java, Java EE und Jakarta EE voneinander abzugrenzen und Buzz-Words aus der Java Enterprise Welt einzuordnen. - basierend auf den Jakarta EE APIs effizient Anwendungen in unterschiedlichen Runtime Umgebungen zu implementieren - Microservice Architekturen mittels Jakarta EE / Quarkus zu entwerfen und umzusetzen. - Docker im Jakarta EE / Quarkus Umfeld anzuwenden - Docker Cloud Deployments zu analysieren. 					
Inhalte des Moduls	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen der Jakarta EE vermittelt (https://jakarta.ee/) auch bekannt unter dem Vorgängernamen Java EE (EE: Enterprise Edition). Der Fokus der Veranstaltung liegt bei der Erstellung moderner Cloud Native Enterprise Anwendungen gegliedert in folgenden Themenbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Anforderungen an Geschäftsanwendungen - Web Services (JAX-RS - Restful Web Services) - Enterprise Software Patterns (CDI - Context and Dependency Injection) - Datenpersistenz (JPA – Java Persistence API) - Nutzung von Microservice Architektur Patterns (via Microprofile https://microprofile.io/) - Unterschiedliche Runtimes (On-Prem und Cloud) <p>Der Großteil der Themen wird direkt anhand von Source Code und Live-Coding Beispielen demonstriert und diskutiert.</p>					
Literatur	<p>https://eclipse-ee4j.github.io/jakartaee-tutorial/ https://jakarta.ee/ https://microprofile.io/ https://www.adam-bien.com/roller/abien/</p>					

Datengetriebene Teampsychologie & informelle Netzwerkanalyse in Unternehmen

Englischer Titel	Data-driven Team Psychology & Informal Network Analysis in Businesses					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Christina Völkl-Wolf	
Dozent(in)	Urs Merkel					
Sprache	Deutsch/Englisch		Studiensemester		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		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Lernziel 1: Die Studierenden lernen die Datenerhebung von psychologischen und soziologischen Dimensionen und Facetten</p> <p>Lernziel 2: Die Studierenden lernen die datengetriebene Soziale-Netzwerkanalyse zum Verständnis von Gruppen mit Open-Source Software anzuwenden.</p> <p>Lernziel 3: Die Studierenden lernen psychometrische Gruppendynamiken zu analysieren, zu verstehen und Interventionen zum steuern von datengetriebener Leistungssteigerung, anzuwenden.</p> <p>Lernziel 4: Die Studierenden lernen bedürfnisorientierte Führung von Gruppen anhand von Soft Facts</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Im Modul erlernen Studierende die theoretische und praktische Anwendung von unterschiedlichen Formen der Führung und Zusammenarbeit in physischen und digitalen internationalen Teams. Sowie die Analyse von informellen soziologischen Netzwerken in Unternehmen. Die Methodik beruht auf der Forschung zur achtsamen Führung und Netzwerkanalyse wie sie in Unternehmen wie SAP, Google, Microsoft und IBM praktiziert wird. Studierende werden in der selbstreflektierten Führung, Zusammenarbeit und der sozialen Netzwerkanalyse befähigt.</p>					
Literatur						

Digitale Barrierefreiheit (5003814)

Englischer Titel	Digital Accessibility					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Tobias Aubele	
Dozent(in)	Prof. Dr. Tobias Aubele, Joschi Kuphal					
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		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	<p>Die Studierenden kennen verschiedene Denk- und Design-Ansätze, die mit Barrierefreiheit in Verbindung gebracht werden, und wissen um ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sie kennen die häufigsten Arten von Behinderungen und können die in Gesellschaft und Wissenschaft dominierenden Betrachtungsmodelle charakterisieren. - Sie verstehen die demographische Entwicklung und kennen die wichtigsten Kennzahlen zu Behinderungen weltweit, in Europa und in Deutschland. - Sie können verschiedene Arten von Barrieren identifizieren, die bei der Interaktion mit digitalen Produkten auftreten. Sie kennen assistive Technologien und Adaptionstrategien zur Überwindung dieser Barrieren. - Sie sind mit den für Barrierefreiheit relevanten Standards, Normen und Gesetze auf verschiedenen Ebenen (Welt, Europa, D-A-CH) vertraut und kennen deren Zusammenhänge. - Sie haben die Vorteile des barrierefreien Designs auf persönlicher, gesellschaftlicher und geschäftlicher Ebene verinnerlicht und kennen Strategien, um Barrierefreiheit in Organisationen und Entwicklungsprozessen zu implementieren und verankern. - Sie verstehen die Barrieren, die in unterschiedlichen digitalen Medien (Web, Dokumente, multimediale System, eBooks, Apps, Software, Terminals, etc.) auftreten können, und kennen Prinzipien, Techniken und Werkzeuge zur Erkennung, Verminderung und Vermeidung von Barrieren. - Sie haben vertiefte Kenntnisse und der Konzeption, Gestaltung, Umsetzung barrierefreier Web-Anwendungen, können solche auf Barrierefreiheit hin evaluieren und kennen relevante Testwerkzeuge und -methoden. - Sie kennen den Umgang mit gängigen Screenreadern auf unterschiedlichen Plattformen und sind in der Lage, eine geeignete Testumgebung zur Prüfung von Web- und anderen Anwendungen einzurichten. 					
Inhalte des Moduls	<p>Die Veranstaltung gliedert sich in theoretische und diverse praktische Teile, jeweils mit einem spezifischen Fokus der digitalen Barrierefreiheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der digitalen Barrierefreiheit, Entwurfs- und Entwicklungsmodelle - Arten von Behinderungen, assistiven Technologien und Adaptionstrategien - Arten und Wirkweisen von Barrieren und Zuordnung von Zuständigkeiten - Relevante Standards, Normen und Gesetze zur Unterstützung von Barrierefreiheit im nationalen und internationalen Umfeld - Strategien zur Implementierung barrierefreier Design- & Entwicklungsprozesse - Erkennen, Vermindern und Vermeiden von Barrieren in digitalen Medien (Web, Dokumente wie bspw. PDF, audio-visuelle Medien, etc.) - Konzeption, Gestaltung und Umsetzung barrierefreier Web-Anwendungen - Einrichtung und Umgang mit Screenreadern und anderen assistiven Technologien 					
Literatur	<p>Benyon, David (2013). Designing Interactive Systems A Comprehensive Guide to Hci, Ux & Interaction Design. Addison Wesley (Pearson).</p> <p>Cooper, Alan (2010). About Face: Interface and Interaction Design. mitp Business</p> <p>Johnson, Jeff (2020). Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines. Morgan Kaufmann</p> <p>Kalbag, Laura (2017). Accessibility for Everyone. A Book Apart</p> <p>Pickering, Heydon (2018), Inclusive Components: The Book. Smashing</p> <p>Silver, Adam (2018), Form design patterns. Smashing</p>					

Medienpsychologie: The Magic of Media & Entertainment (5003815)

Englischer Titel	Media Psychology: The Magic of Media & Entertainment					
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul		Modulverantwortliche(r)		Prof. Dr. Christina Vökl-Wolf	
Dozent(in)	Nayomi Polcar					
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		Unregelmäßig	
Art der Note	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Voraussetzungen nach SPO	Keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernergebnis des Moduls	Was machen Medien mit uns und was machen wir mit ihnen? Ziel der Veranstaltung ist es, nach erfolgreicher Teilnahme am Modul zu verstehen, was Medienpsychologie ist und welche Ausmaße (Chancen wie Risiken) der Konsum von Medien jeglicher Art auf uns Menschen hat. Daraus geht hervor nachzuvollziehen, aus welchen Gründen Menschen welche Form der Medien rezipieren und welche Auswirkungen sie auf uns und unsere Mitmenschen haben. Es werden die grundlegenden Konzepte der Medienpsychologie und bisherige empirische Untersuchungen besprochen.					
Inhalte des Moduls	Medienpsychologie befasst sich mit klassischen Medien (Radio & Musik, TV & Streaming, Büchern etc.), genauso wie mit neuen Medien (Online- und Mobilkommunikation, Social Media, Games etc.). Die Medienpsychologie versucht menschliches Verhalten, Handeln, Denken und Fühlen im Zusammenhang mit der Nutzung von Medien zu beschreiben und zu erklären. Im Modul werden die Methoden der Medienpsychologie, die Motivation für die Selektion von Medien, genauso wie die Medienrezeption und die Wirkung des Konsums behandelt.					
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					

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					

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 (90 Min.)		
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	<p>Einordnen von Recht, rechtlichen Grundbegriffen unseres Rechtssystems und dessen Grundstrukturen; Überblick, welche Rolle Recht für Informatiker spielt vermitteln. Wesentliche Grundlagen des allgemeinen Privat- und öffentlichen Rechts verstehen; IT-rechtliche Begriffe verstehen und einordnen; Überblick über die wesentlichen IT- relevanten Rechtsgebiete und vertraglichen Bereiche erhalten; Rechtliche Risiken erkennen, bewerten und begrenzen; Praxistaugliche Fertigkeiten im Umgang mit IT-relevanten rechtlichen Problemen entwickeln und grundlegende Vertragstypen im Bereich IT kennen; Urheberrechtliche Grundlagen, insbesondere im Bereich Software und Datenbanken erwerben, Grundsätze des Datenschutzes, insbesondere im Bereich IT verstehen.</p> <p>Die Bedeutung des Datenschutzrechts, insbesondere auch im internationalen Zusammenhang, wird verdeutlicht. Hierbei wird auch Wert darauf gelegt zu vermitteln, wie eng Informatik, die Architektur von IT-Systemen, Informationssicherheit und Datenschutz verzahnt sind.</p>					
Inhalte des Moduls	<p>Allgemeines Vertragsrecht Besonderes Vertragsrecht im Hinblick auf IT, spezielle Vertragstypen Grundzüge des Urheberrechts Überblick über relevante Bereiche des gewerblicher Rechtsschutz Recht im Internet Datenschutzrecht</p>					
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> o Köhler, Bürgerliches Gesetzbuch, dtv, 89.Auflage 2022 o Schneider: IT- und Computerrecht, 15. Auflage, Beck dtv, München 2022. o Kallwass, Abels: Privatrecht, Verlag Franz Vahlen München, 24. Auflage, 2021 o Hoeren: IT Vertragsrecht, 2. Auflage, Verlag Otto Schmidt, Köln 2012. o Marly: Praxishandbuch Softwarerecht, 7. Auflage, C.H.Beck, München 2018. o Härting: Internetrecht, 7. Auflage, Verlag Otto Schmidt, Köln 2022. o Hoeren: Skript Internetrecht Uni Münster, Stand April 2020 o Haug: Grundwissen Internetrecht, Verlag W. Kohlhammer, 3. Auflage, 2016 o Redeker: IT-Recht, C.H.Beck, 7. Auflage, 2020 o Schneider: Handbuch, EDV-Recht, Otto Schmidt, 5. Auflage, 2017 o Kühling, Sack, Hartmann: Datenschutzrecht, 5. Auflage C.F.Müller, 2021 					

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. Christian Bachmeir, Prof. Dr. Sebastian Biedermann, Prof. Dr. Daniel Kulesz, Prof. Dr. Pascal Meißner					
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)

Module name english	Information Security Management					
Type of module	Vertiefungsmodul		Responsible for module		Prof. Dr. Kristin Weber	
Lecturer	Prof. Dr. Kristin Weber					
Language of instruction, L. of examination	Englisch		Semester		7	
SWS	4		Teaching and learning formats		Seminar	
ECTS-Credits	5		Type of examination		Portfolio	
Bonus benefits						
Workload	Workload (Total)	150	Attendance time	60	Self-Study time (incl. exam preparation)	90
Duration of module	1 Semester		Frequency		Wintersemester	
Type of grading	Differenzierte Note		Verwendbarkeit		E-Commerce, Informatik, Wirtschaftsinformatik	
Conditions for participation	Lehrveranstaltung Praxismodul; 120 ECTS-Punkte					
Recommended prerequisites						
Module's learning outcomes	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden kennen typische Aufgaben von Information Security Manager:innen. - 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/oder erproben deren Wirksamkeit. 					
Module content	<p>In this course, the students gain deep insight into responsibilities and tasks of Information Security Managers. One focus is on the "human factor" and its influence on the information security within companies.</p> <p>The course combines different interactive teaching methods, such as group works, presentations, case studies, and discussions.</p> <p>The course covers the following topics, among others:</p> <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 					
Literature	<ul style="list-style-type: none"> - Hadnagy, C. (with Schulman, S.): Human Hacking, Harper Collins, 2021 - 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 - Kersten, H. et al.: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 – ISMS, Risiken, Kennziffern, Controls, 2. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden, 2020 - Klipper, S.: Information Security Risk Management, 2. Aufl., SpringerVieweg, Wiesbaden, 2015 - Sowa, A.: Management der Informationssicherheit – Kontrolle und Optimierung, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017 - Weber, K. et al.: Grundlagen und Anwendung von Information Security Awareness, SpringerVieweg, 2019 - 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					