

# Inhalt

<b>1 Pflichtmodule</b>	<b>3</b>
1.1 Algorithmen und Datenstrukturen	3
1.2 Arbeitstechniken 1	5
1.3 Arbeitstechniken 2	6
1.4 Bachelorarbeit	7
1.5 Betriebssysteme	8
1.6 Betriebswirtschaft	9
1.7 Datenbanken und Informationssysteme	10
1.8 Digital- und Computertechnik	11
1.9 Fortgeschrittene Programmierung	13
1.10 Grundlagen der Informatik und Programmierung 1	15
1.11 Grundlagen der Informatik und Programmierung 2	17
1.12 IT-Sicherheit	19
1.13 Mathematik 1	21
1.14 Mathematik 2	22
1.15 Netze	24
1.16 Physik und Modellbildung	26
1.17 Praxisphase	28
1.18 Softwaretechnik	29
1.19 Students' Lab (IS)	31
1.20 Technisches Englisch	32
<b>2 Wahlpflichtkatalog A</b>	<b>33</b>
2.1 Architekturen betrieblicher Informationssysteme	33
2.2 Betriebliche Standardsoftware	34
2.3 Computergrafik	35
2.4 Internetanwendungen	36
2.5 Mensch-Computer-Interaktion	38
2.6 Mobile Anwendungen	39
2.7 Programmierung verteilter Systeme	41
2.8 Softwaretechnik - Projekt	43
<b>3 Wahlpflichtkatalog B</b>	<b>45</b>
3.1 Bildverarbeitung	45
3.2 Business Intelligence Grundlagen	47
3.3 Business Process Management	49
3.4 Computergrafik – Projekt	51
3.5 Echtzeitsysteme	52
3.6 Grundlagen und Anwendungen der Extensible Markup Language	53
3.7 Individuelles Modul	55
3.8 Intelligente Systeme	57
3.9 Internetanwendungen - Projekt	59
3.10 Kommunikations- und Change-Management in IT-Projekten	61
3.11 Kryptografie	63
3.12 Logikprogrammierung und Constraint-Verarbeitung	65
3.13 Mathematik 3	67
3.14 Mobile Anwendungen 2	68
3.15 Multimediatechniken	69
3.16 Nanoelektronik	71

3.17	Programmieren in C# .....	73
3.18	Programmiersprachen und -paradigmen .....	75
3.19	Projekt .....	77
3.20	SAP-Anwendungsentwicklung .....	78
3.21	Visualisierung von komplexen Zusammenhängen .....	80
3.22	Wissenschaftliches Rechnen .....	82
<b>4</b>	<b>Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen .....</b>	<b>84</b>
4.1	Entrepreneurship .....	84
4.2	Ideenmanagement .....	85
4.3	Language of Meetings .....	86
4.4	Präsentationstechniken .....	87
4.5	Projektmanagement .....	88
4.6	Rede- und Gesprächsrhetorik .....	90
4.7	Schlüsselqualifikation-Projekt .....	91

Hinweis

Die Module in diesem Inhaltsverzeichnis können durch Anklicken direkt angesprungen werden.  
Zurück gelangen Sie durch einen Klick in die jeweilige Überschrift.

Ggf. unterstützt Ihr Anzeigeprogramm diese Funktion nicht.

## 1 Pflichtmodule

### Algorithmen und Datenstrukturen

Seminar					
<b>Kürzel:</b>	ALG	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Seminar				45 h	45 h
Vorbereitung des eigenen Vortrags mit schriftlicher Ausarbeitung				0 h	90 h
<b>Lehrformen</b>					
Seminar, Sonstige					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie erstellen formal und fachlich korrekte schriftliche Ausarbeitungen zu Fachthemen, bereiten entsprechende Präsentationen vor und halten sie. Dazu recherchieren Sie selbstständig komplexe Informationen verdichten diese, bereiten auf und präsentieren sie. Kritik und Rückmeldung an ihren Arbeitsergebnissen können Sie einordnen und in Ihre Arbeitsergebnisse einfließen lassen. Sie diskutieren Ausarbeitungen Dritter wissenschaftlich kritisch. Sie decken Fehler, Lücken und Widersprüche in deren Darstellung und Argumentation auf und bringen diese für den Autor nachvollziehbar vor. Dazu lesen Sie kritisch und verstehend und suchen gezielt nach solchen Punkten.</p> <p>Hierzu verwenden Sie nicht nur die Ausarbeitung selbst und Ihre eigenen Vorkenntnisse sowie Überlegungen, sondern prüfen auch mit den vom Autor angegebenen Quellen und stellen ergänzend eigene Recherchen zur Themenstellung an. Sie können nach Abschluss des Kurses die Kernaussagen der behandelten Inhalte mit eigenen Worten skizzieren und diskutieren und grundlegend programmiertechnisch umsetzen.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Die angebotenen Seminarthemen werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Typische Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompressionsverfahren,</li> <li>- Verschlüsselungsverfahren,</li> <li>- Grafikalgorithmen,</li> <li>- Suche in Texten,</li> <li>- Patternmatching,</li> <li>- Sortierverfahren,</li> <li>- Genetische Algorithmen,</li> <li>- Graphentheoretische Algorithmen,</li> <li>- Numerische Verfahren,</li> <li>- Scheduling Algorithmen Verfahren,</li> <li>- Bildverarbeitung und Mustererkennung,</li> <li>- Hashverfahren</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Grundlagen der Informatik (z.B. GIP1 und GIP2)					
<b>Prüfungsformen</b>					
mündliche Prüfung, Vortrag, schriftliche Ausarbeitung					
Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Guddat					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Guddat					



<b>Sonstige Informationen</b>
Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Seminar erwartet.
Stand: 04.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Arbeitstechniken 1

Work Techniques 1					
<b>Kürzel:</b>	AT1	<b>Workload:</b>	60 h	<b>Leistungspunkte:</b>	2
<b>Semester:</b>	1	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	30 h
<b>Lehrformen</b>					
Sonstige					
<b>Gruppengröße</b>					
ca. 20 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie lernen das eigenverantwortliche und selbst bestimmte Lernen. Dazu erarbeiten Sie vertiefte Kenntnisse über sich selbst: über eigene Lernmuster, Verhaltensweisen und Lernhindernisse sowie die individuell passenden Lernstrategien.</li> <li>- Sie stärken Ihre Selbstmanagement-Kompetenz und erhalten Methoden an die Hand, um die unterschiedlichen Herausforderungen des Studiums besser zu meistern</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effiziente Arbeitsmethoden insbesondere in folgenden Bereichen: gezieltes Lesen, Arbeitsplanung, Informationsbeschaffung, Prüfungsvorbereitung.</li> <li>- Schreibkompetenz: Dokumentenerstellung, Protokolle, Aufgabenanalyse und zielgerichtete Bearbeitung und Darstellung der Lösung.</li> <li>- Lernpsychologie</li> <li>- Ziel-, Zeit- und Selbstmanagement</li> <li>- Kreatives Denken</li> <li>- Methoden systematischer Problemlösung</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung und					
Aktive Teilnahme nach Prüfungsordnung §12					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Lehrbeauftragte					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Das Modul greift zur Bearbeitung der Inhalte z.T. fachliche Fragestellungen aus anderen Modulen des Semesters auf. Z.B. wird die Schreibkompetenz in Verbindung mit der Erstellung von Praktikumsberichten in der Fachausbildung vertieft.					

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Arbeitstechniken 2

Work Techniques 2					
<b>Kürzel:</b>	AT2	<b>Workload:</b>	60 h	<b>Leistungspunkte:</b>	2
<b>Semester:</b>	2, 4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	30 h
<b>Lehrformen</b>					
Sonstige					
<b>Gruppengröße</b>					
ca. 20 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie kennen Wesen und Nutzen wissenschaftlichen Arbeitens und können sich schnell und zielsicher einen Überblick über den wissenschaftlichen Diskussionsstand eines speziellen Themas verschaffen</li> <li>- Sie können zu gegebenen Aufgabenstellungen sprachlich und inhaltlich angemessene strukturierte Ausarbeitungen erstellen, um beispielsweise Seminararbeiten, Praxisphasenberichte und Bachelorarbeit zu verfassen. Dies umfasst auch schriftliche Nachrichten im Umfeld dieser Arbeiten wie Bewerbungen oder E-Mails zur Informationssuche</li> <li>- Sie stärken Ihre Schreibkompetenz im Hinblick auf Studium und Beruf.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenz zum systematischen Problemlösen und Organisation der eigenen Arbeit.</li> <li>- Schreibkompetenz (inkl. Exkursen in Rechtschreibung und Grammatik)</li> <li>- Wesen des wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>- Zitation und Quellenangaben</li> <li>- Gliederung und Aufbau</li> <li>- Argumentation und roter Faden</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
keine					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung und Aktive Teilnahme nach Prüfungsordnung §12					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Lehrbeauftragte					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Das Modul greift zur Bearbeitung der Inhalte zum Teil fachliche Fragestellungen aus anderen Modulen des Semesters auf.					

## 1 Pflichtmodule

Bachelorarbeit					
Bachelor Thesis					
<b>Kürzel:</b>		<b>Workload:</b>	360 h	<b>Leistungspunkte:</b>	12
<b>Semester:</b>	6	<b>Dauer:</b>	10 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommer- u. Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				h	360 h
<b>Lehrformen</b>					
Bachelorarbeit					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die/der Studierende wendet das im Studium erworbene und ggf. im Rahmen der Abschlussarbeit selbsttätig erschlossene Fach- und Methodenwissen selbstständig in einem anwendungsorientierten Projekt an. Sie/er stellt die erarbeiteten Ergebnisse in Wort (Prüfungsgespräch) und Schrift (Abschlussarbeit) überzeugend dar.					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung eines (Entwicklungs-)Projekts in einer "Einrichtung der beruflichen Praxis" oder in der Hochschule oder in einer Forschungseinrichtung</li> <li>- Anfertigen der Abschlussarbeit</li> <li>- Diskussion über die Abschlussarbeit mit den Betreuern im Rahmen eines Prüfungsgesprächs</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
mündliche Prüfung, schriftliche Ausarbeitung					
Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Doppeltes Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Alle Lehrenden im Fachbereich					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					

## 1 Pflichtmodule

Betriebssysteme					
Operating Systems					
<b>Kürzel:</b>	BSY	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Semester:</b>	2	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			45 h	45 h	
Praktikum			45 h	75 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Arbeitsgruppe 2 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden kennen die wichtigsten Mechanismen eines Betriebssystems und das Ineinandergreifen typischer Systemkomponenten eines Betriebssystems.					
Sie können die Funktionsweise dieser Dienste erläutern und können deren zugrundeliegenden Prinzipien und Techniken erklären. Die besitzen ein vertieftes Verständnis von Funktion und Aufbau von Hardware und zugehöriger Betriebssoftware, und können dieses zielgerichtet einsetzen.					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung (Historie, Betriebssysteme, Schichtenmodell, Virtuelle Maschine)</li> <li>- Prozesse (Prozesszustände, Threads, Warteschlangentheorie, Scheduling, Kommunikation, Deadlocks)</li> <li>- Speicherverwaltung (Speicherbelegungsstrategien, virtueller Speicher, Seitenspeicher, Segmentierung)</li> <li>- Dateiverwaltung (Dateisysteme, Dateiattribute, Performanz)</li> <li>- Multiprozessorsysteme</li> <li>- Sicherheit (Autorisierung, Zugriffskontrolle)</li> <li>- Energiespartechniken (Race to Idle)</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Programmiertechnische Grundlagen (z.B. GIP1), Mathematische Grundlagen (z.B. MAT1)					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums oder Seminars (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen, Prof. Dr. Nawrocki					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen					
<b>Sonstige Informationen</b>					



## 1 Pflichtmodule

Betriebswirtschaft					
Business Administration					
<b>Kürzel:</b>	BWL	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				60 h	120 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Verständnis der prozess- und marktorientierten Betriebswirtschaftslehre					
<b>Inhalte</b>					
BWL als Wissenschaft, Marktanalysen und Unternehmensanalysen, Gründung und Führung von Unternehmen, Techniken des Managements, Grundformen des Marketings, Instrumente der Absatzpolitik, Planung, Implementierung und Kontrolle von Marketingentscheidungen					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Becker: Bruhn: Kotler, Bliemel: Meffert: Pepels: Pepels: (Hrsg.): "Marketing-Konzeption", 6. Auflage, München 1998; "Marketing", 5. Auflage, Wiesbaden 2001; "Marketing-Management", 10. Auflage; Stuttgart 2001; "Marketing", 9. Auflage, Wiesbaden 2000; "Moderne Marketingpraxis", Herne-Berlin 2001; "ABWL", 3. Aufl., Köln 2003					

Stand: 28.01.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Datenbanken und Informationssysteme

Databases and Information Systems

<b>Kürzel:</b>	DBI	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			30 h	30 h	
Praktikum			45 h	75 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Kleingruppe in der Regel 3-4 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie kennen grundlegende Konzepte, Sprachen und Verfahren zur Nutzung von Datenbanksystemen und können diese beim Entwurf und der Implementierung allgemeiner Anwendungssysteme praktisch einsetzen.</li> <li>- Sie besitzen umfangreiche Erfahrungen mit einem selbst gewählten konkreten Datenbankmanagementsystem, können diese aber leicht auch auf andere DBMS-Produkte übertragen.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relationales Datenmodell (relationale Strukturen, elementare Integritätsbedingungen, Relationenalgebra)</li> <li>- Datenbanksprache SQL (Sprachelemente aus dem "Core SQL")</li> <li>- Anwendungsprogrammierung (Cursor-Konzept; Klassifikation von DB-Programmierschnittstellen, Java JDBC)</li> <li>- Transaktionen und ACID-Eigenschaften (Serialisierbarkeit, Sperrprotokoll-Scheduler, Recovery-Verfahren)</li> <li>- Datenbankschemaentwurf (Transformation UML-Modell ins relationale Modell; Normalformen u. Normalisierung)</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten mit einem selbst gewählten konkreten Datenbankmanagementsystem (in den Rollen Anwendungsentwickler und Datenbankadministrator)</li> <li>- Programmierung einer umfangreicheren Datenbankanwendung in Kleingruppen (Benchmarking / Leistungsbewertung von DBMSs); Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Konzepte objektorientierter Programmierung Beherrschung einer Programmiersprache und einer zugehörigen Entwicklungsumgebung Datenmodellierung mit UML- oder E/R-Diagrammen (vgl. Modul SWT1) Relationen u. Funktionen (Kenntnis der Grundbegriffe; Fähigkeit math. Notation verstehen zu können)					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur, schriftliche Ausarbeitung					
Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Convent					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Convent					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.					

## 1 Pflichtmodule

### Digital- und Computertechnik

Digital and Computer Techniques

<b>Kürzel:</b>	DCT	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	1	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Übung	30 h	30 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Die Studierenden kennen die Grundkomponenten der Digitaltechnik sowie die typischen Zahlenformate, arithmetische/logische Verarbeitungsfunktionen (ALU) und sequentielle Steuerungselemente eines digitalen Rechnersystems
- Basierend auf diesen Kenntnissen verstehen sie die Architektur und Funktionsweise eines Mikrocontrollers und kennen seine Hardware-/Software-Schnittstellen

#### Inhalte

Vorlesung:

Digitale Konzepte, Technologien integrierter Schaltungen, Logikgatter, Zahlensysteme, Boolesche Algebra und Logikminimierung, kombinatorische Logik, Flip-Flop, Endliche Automaten, Architektur, Funktionsweise und Schnittstellen eines Mikrocontrollers.

Übung:

Digitale Konzepte, Technologien integrierter Schaltungen, Logikgatter, Zahlensysteme, Boolesche Algebra und Logikminimierung, kombinatorische Logik, Flip-Flop, Endliche Automaten, Architektur, Funktionsweise und Schnittstellen eines Mikrocontrollers.

Praktikum:

Technologien integrierter Schaltungen, Logikgatter, Zahlensysteme, Boolesche Algebra und Logikminimierung, kombinatorische Logik, arithmetische/logische Verarbeitungsfunktionen (ALU), Architektur, Funktionsweise und Schnittstellen eines Mikrocontrollers.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme

Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

keine

#### Prüfungsformen

Klausur

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Eßer (Ahaus), Prof. Dr. Lemppenau (Bocholt)

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Lemppenau, Prof. Dr. Eßer

#### Sonstige Informationen



## 1 Pflichtmodule

### Fortgeschrittene Programmierung

Advanced Programming

<b>Kürzel:</b>	FPR	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	45 h
Praktikum	45 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: 20 Teilnehmer

#### Qualifikationsziele

Sie kennen fortgeschrittene Konzepte der Objektorientierung und können diese Konzepte in einer modernen Programmiersprache (aktuell Java) zur Lösung praxisrelevanter Problemstellungen umsetzen.

Konkret sind Sie in der Lage,

- dabei moderne Sprachkonzepte effizienzsteigernd einzusetzen,
- auf Lesbarkeit, Wartbarkeit und Wiederverwendbarkeit ihres Programmcodes zu achten,
- Programmcode korrekt und effizient zu dokumentieren,
- etablierte abstrakte Muster bei der Anwendungsentwicklung einzusetzen,
- auf Basis der erworbenen Kenntnisse und eigener Recherchen zu bewerten, ob eine Eigenentwicklung oder die Nutzung einer bestehenden API-Funktion zielführender ist und
- die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten kontinuierlich an eine sich weiterentwickelnde Programmiersprache anzugleichen und auch künftig in anderen Sprachen anzuwenden.

Schlüsselqualifikationen:

Sie sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, zu analysieren, ein Implementierungskonzept zu entwickeln und dieses in einer modernen Programmiersprache zu implementieren.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Klassen, Objekte, Vererbung in Java, Interfaces
- Abstrakte Klassen, Generische Klassen, Java-Referenzen
- Innere Klassen, Anonyme Klassen, Lambda-Ausdrücke, Reflection
- Zusammengesetzte dynamische Datenstrukturen, Collections, Streams
- Events, Callbacks, Grafische Oberflächenprogrammierung mit Swing Exception Handling (Konzepte, Nutzung in Java)
- Nebenläufige Programmierung in Java, Multithreading, Thread Pooling, Prioritäten
- Anwendungsarchitekturen (Applets, Servlets, Applications, Beans)
- Entwurfprinzipien, Erzeugungsmuster, Verhaltensmuster, Strukturmuster, Integrationsmuster

Praktikum:

- Die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Kenntnisse werden durch Programmieraufgaben und Ausarbeitungen im Praktikum ergänzt.
- Die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben beinhaltet die selbständige Recherche zur Vertiefung des jeweiligen Themas sowie die Dokumentation bzw. Präsentation der gefundenen Problemlösung.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Programmiertechnische Grundlagen (GIP1, GIP2)

#### Prüfungsformen

Klausur

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung



Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).

**Stellenwert der Note in der Endnote**

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

**Hauptamtlich Lehrende(r)**

Prof. Dr. Schulten, Prof. Dr. Guddat, Prof. Dr. Convent

**Modulbeauftragte(r)**

Prof. Dr. Schulten

**Sonstige Informationen**

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Grundlagen der Informatik und Programmierung 1

Fundamentals of Informatics and Programming 1

<b>Kürzel:</b>	GIP1	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	1	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Übung	30 h	30 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung, Praktikum

#### Gruppengröße

Übung: Gruppen mit max. 30 Teilnehmern

Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern

#### Qualifikationsziele

Sie beschreiben für vorgegebene Problemstellung eine algorithmische Lösung und implementieren sie. Sie beherrschen die Programmierung einer konkreten Programmiersprache (aktuell C). Sie modularisieren und erstellen Funktionen mit den notwendigen Schnittstellen für die Daten und implementieren geeignete und speichereffiziente Datenstrukturen.

Sie kennen Standardalgorithmen (zum Beispiel Sortierverfahren) und wichtige Datenstrukturen. Sie können deren Eigenschaften benennen und geeignete Szenarien für deren Einsatz beschreiben. Sie wenden diese Elemente zielgerichtet an und integrieren sie in eigene Lösungen.

Darüber hinaus können Sie unterschiedliche Lösungen eines Problems bezüglich ihrer Speicher- und Laufzeiteffizienz vergleichen und bewerten.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Programmentwicklung (Editor, Preprozessor, Compiler, Linker und Debugger)
- Zahlen, Zahlendarstellungen und Zahlensysteme, Bits und Bytes
- Rekursive Folgen und vollständige Induktion, Logik und Boolesche Algebra
- Elementare Funktionen und Kombinatorik, Variablen und Operatoren, Zeiger und Adressen
- Elementare Datentypen (Zahlen, Zeichen, Zeichenketten, Arrays)
- Ein- und Ausgabe (Bildschirm, Tastatur, Dateien), Kontrollfluss (Sequenz, Alternative, Iteration),
- Preprozessing (Includes, symbolische Konstanten und Macros)
- Algorithmen (kombinatorische Algorithmen, Sortieralgorithmen, graphentheoretische Algorithmen)
- Modularisierung ( Unterprogramme, Funktionen, Schnittstellen, Rekursion,
- Standardbibliotheken Datenstrukturen ( Sequenz, Alternative, Iteration)
- Abstrakte Datentypen (Stack, Queue)
- Dynamische Datenstrukturen (Freispeicherverwaltung, Listen, Bäume, balancierte Bäume, Hashtabellen), Laufzeit- und Speicherkomplexität von Programmen

Übung:

- Vorstellung größerer zusammenhängender Beispiel und Programme zum Vorlesungsstoff, Erläuterung der Vorgehensweise und praktische Hinweise und Tipps zur Tool-Verwendung.

Praktikum:

- Eigenständiges Lösung vorgegebener Aufgaben durch die Studierenden, unterstützt durch ein E-Learning-System mit stufenweisen Hinweisen zur Lösung sowie durch einen Lehrenden

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme

Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse



<b>Prüfungsformen</b>
Klausur
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>
Bestandene Modulprüfung  Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Prof. Dr. Guddat, Prof. Dr. Vierjahn, Prof. Dr. Eßer
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Prof. Dr. Guddat
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 15.04.2019    Druckdatum: 16.11.2019



## 1 Pflichtmodule

### Grundlagen der Informatik und Programmierung 2

Fundamentals of Informatics and Programming 2

<b>Kürzel:</b>	GIP2	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	2	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Praktikum	60 h	90 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: 20

#### Qualifikationsziele

Sie beherrschen die Programmierung mit einer konkreten objektorientierten Programmiersprache (aktuell C++).

Sie analysieren und implementieren Lösungen zu vorgegebene Problemstellungen unter Anwendung des objektorientierten Programmierparadigmas.

Durch Verwendung von Abstraktion und Modellbildung entwerfen und implementieren Sie angemessene Lösungsmodelle.

Zusätzlich kennen Sie wichtige Standardmodelle (zum Beispiel Klassenbibliotheken, Templates und Exceptions) zur Lösung allgemeiner Aufgaben und setzen diese zielgerichtet in passenden Aufgabenstellungen ein.

Sie sind in der Lage, unterschiedliche Lösungen bezüglich ihrer Qualität in Bezug auf Wartbarkeit und Wiederverwendbarkeit zu vergleichen und zu bewerten.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Objektorientierte Programmierung in C++
- Objektorientierte Modellierung - Klassen und Objekte (Datenmember, Funktionsmember, Zugriffsschutz)
- Instantiierung (Konstruktoren, Destruktoren) -
- Automatische, statische und dynamische Instantiierung (new, delete)
- Operatoren auf Klassen - Ein- und Ausgabebibliotheken (Bildschirm, Tastatur, Datei)
- Vererbung (Einfachvererbung, Mehrfachvererbung, Zugriffsschutz)
- Funktionspolymorphismus (Überladen von Funktionen, virtuelle Funktionen)
- Abstrakte Klassen (rein virtuelle Funktionen)
- Generische Klassen (Templates)
- Exception Handling

Übung:

- Vorstellung größerer zusammenhängender Beispiel und Programme zum Vorlesungsstoff, Erläuterung der Vorgehensweise und praktische Hinweise

Praktikum:

- Eigenständiges Lösung vorgegebener Aufgaben durch die Studierenden, unterstützt durch ein E-Learning-System mit stufenweisen Hinweisen zur Lösung sowie durch einen Lehrenden

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme

Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

GIP1

#### Prüfungsformen

Klausur



<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>
Bestandene Modulprüfung  Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Prof. Dr. Guddat, Prof. Dr. Vierjahn, Prof. Dr. Eßer
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Prof. Dr. Guddat
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 06.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

IT-Sicherheit					
IT-Security					
<b>Kürzel:</b>	ITS	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	45 h
Übung/Praktikum				30 h	75 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Arbeitsgruppe 2 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie kennen wichtige Konzepte aus dem Bereich IT-Sicherheit und können die grundlegenden Begriffe und Konzepte beschreiben und diskutieren.</p> <p>Sie können die typischen Anwendungsfelder und Einsatzgebiete von IT-Sicherheit darstellen und typische Verfahren und Techniken beschreiben.</p> <p>Sie kennen die Grundlagen für den Einsatz kryptografischer Systeme und Verfahren und können diese praktisch einsetzen.</p> <p>Sie sind insgesamt für Fragen der Datensicherheit sensibilisiert und können die erworbenen Erkenntnisse und Fähigkeiten dort und in andere Aufgabenfelder integrieren.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemsicherheit</li> <li>- Sicherheitsmanagement</li> <li>- Netzsicherheit</li> <li>- Authentifizierung und Autorisierung</li> <li>- Sicherheitsinfrastrukturen</li> <li>- Werkzeuge zur Prüfung der Sicherheit,</li> <li>- Angriffswerkzeuge und -methoden</li> <li>- OWASP Top Ten, BSI Grundschutz</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <p>Anwendungunegn von SHA3, AES</p> <p>DNSSEC - DMARC</p> <p>Anwendungen von elliptischen Kurven</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Mathematische Grundkenntnisse (z.B. MAT1 und MAT2)					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen					
<b>Sonstige Informationen</b>					



## 1 Pflichtmodule

### Mathematik 1

Mathematics 1					
<b>Kürzel:</b>	MAT1	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Semester:</b>	1	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			60 h	40 h	
Übung			30 h	80 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können physikalisch-technische und informationstechnische Probleme mathematisch analysieren und lösen, insofern diese Probleme durch Funktionen einer Variablen oder lineare Gleichungssysteme mehrerer Variablen beschreibbar sind.</li> <li>- Sie können selbst erarbeitete Lösungen darstellen und diskutieren.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilgebiet Analysis: <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Gleichungen, Funktionen (einer Variablen), Grenzwerte, Folgen, Stetigkeit, Differentialrechnung (von Funktionen einer Variablen), Integralrechnung (von Funktionen einer Variablen), Reihen, Potenzreihen (Taylorreihe), gewöhnliche Differentialgleichungen.</li> </ul> </li> <li>- Teilgebiet Lineare Algebra und komplexer Zahlenkörper: <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Skalare, Vektoren, Vektorräume, Geometrie (Geraden &amp; Ebenen), Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme, Komplexe Zahlen</li> </ul> </li> </ul> <p>Übung:</p> <p>Rechenaufgaben, die im Selbststudium vor jeder Übungseinheit zu bearbeiten sind, zu den Inhalten der Vorlesung werden besprochen. Studierende stellen ihre Lösungen vor und korrekte Lösungen werden gemeinsam erarbeitet.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Nalbach, Prof. Dr. Frey, Lehrbeauftragte					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Nalbach					
<b>Sonstige Informationen</b>					

## 1 Pflichtmodule

Mathematik 2					
Mathematics 2					
<b>Kürzel:</b>	MAT2	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Semester:</b>	2	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
Lehrveranstaltungen			Präsenzzeit	Selbststudium	
Analysis II: Vorlesung			30 h	20 h	
Analysis II: Übung			15 h	40 h	
Stochastik: Vorlesung			30 h	20 h	
Stochastik: Übung			15 h	40 h	
Lehrformen					
Vorlesung, Übung					
Gruppengröße					
Qualifikationsziele					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können physikalisch-technische und informationstechnische Probleme mathematisch analysieren und lösen, insofern diese Probleme durch Funktionen mehrerer Variablen oder mit Hilfe von Zufallsexperimenten beschreibbar sind.</li> <li>- Sie können selbst erarbeitete Lösungen darstellen und diskutieren.</li> </ul>					
Inhalte					
<p>Vorlesung Teilgebiet Analysis II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionen mehrerer Variablen und deren Ableitungen (partiell, total, Gradient, Richtungsableitung)</li> <li>- Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variablen (Mehrfachintegrale, Koordinatentransformationen, Kurvenintegrale, Integralsätze)</li> <li>- Fourier-Analyse (Fourier-Reihe, Fourier-Transformation)</li> </ul> <p>Vorlesung Teilgebiet Stochastik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinatorik</li> <li>- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- Binomialverteilung</li> <li>- Normalverteilung</li> <li>- Anwendungen der Normalverteilung</li> </ul> <p>Übung:</p> <p>Rechenaufgaben, die im Selbststudium vor jeder Übungseinheit zu bearbeiten sind, zu den Inhalten der Vorlesung werden besprochen. Studierende stellen ihre Lösungen vor und korrekte Lösungen werden gemeinsam erarbeitet.</p>					
Verwendbarkeit des Moduls					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse					
MAT1					
Prüfungsformen					
Klausur					
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten					
Bestandene Modulprüfung					
Stellenwert der Note in der Endnote					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
Hauptamtlich Lehrende(r)					
Prof. Dr. Nalbach, Prof. Dr. Christof, Lehrbeauftragte					
Modulbeauftragte(r)					
Prof. Dr. Nalbach, Prof. Dr. Christof					
Sonstige Informationen					
Die Veranstaltung besteht aus den beiden Teilmodulen Analysis II und Stochastik, die von unterschiedlichen Dozenten abgehalten werden. Es gibt eine gemeinsame Fachprüfung.					



## 1 Pflichtmodule

Netze					
Networks					
<b>Kürzel:</b>	NET	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			30 h	60 h	
Praktikum			45 h	45 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie kennen die grundlegenden Konzepte und Technologien moderner Netzwerke.</p> <p>Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- auf Basis der Kenntnisse Anforderungen zu analysieren,</li> <li>- aus Anforderungen ein Netzwerkkonzept zu entwickeln,</li> <li>- die Technologieauswahl sowie die Dimensionierung für die Umsetzung eines Netzwerkkonzeptes durchzuführen,</li> <li>- ein Netzwerkkonzept zu implementieren und</li> <li>- moderne Komponenten bzw. heterogene Netzwerke zu konfigurieren und zu administrieren.</li> </ul> <p>Sie können auf Grundlage der vermittelten Prinzipien der Netzwerkkommunikation auch künftige Technologien und Konzepte erfassen, verstehen und in Bezug auf ihre Praxisrelevanz bewerten sowie ggf. auch einsetzen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zielgerichtet zur Entwicklung von Konzepten zur Lösung von Problemstellungen anzuwenden. Sie arbeiten konstruktiv und zielorientiert im Team.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OSI-Schichtenmodell,</li> <li>- TCP/IP-Modell,</li> <li>- Topologien,</li> <li>- Überblick über die relevanten IEEE-Normen,</li> <li>- Paketvermittlung,</li> <li>- Leitungsvermittlung,</li> <li>- Zugriffsverfahren,</li> <li>- Übertragungsverfahren und -medien (z.B. Ethernet),</li> <li>- Adressierungsverfahren,</li> <li>- Hardware (z.B. Hub, Switch, Router),</li> <li>- Transportorientierte Protokolle (z.B. TCP, UDP, IPv4,IPv6),</li> <li>- Routing-Protokolle und -verfahren (RIP, OSPF, BGP4+),</li> <li>- weitere Strukturierungsverfahren (z.B. Network Address Translation, V-LAN),</li> <li>- Spanning Tree Protocol</li> <li>- Ausgewählte Sicherheitsrisiken</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <p>Im Praktikum werden Themen aus der Vorlesung in aufeinander aufbauenden praktischen Aufgaben an realen Systemen vertieft. Die Aufgaben befassen sich mit Planung, Aufbau und Konfiguration eines komplexen Netzes, der Einrichtung und Nutzung eines Systems zur Analyse des Datenverkehrs, der Analyse wichtiger Protokolle, der Planung und dem Einsatz von statischem, dynamischem sowie hierarchischem Routing (RIP, OSPF, BGP, auch kombiniert), der Administration von Netzwerkkomponenten und der Fehlersuche, -analyse und -behebung.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					



Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>
Programmiertechnische Grundlagen (z.B. GIP1)
<b>Prüfungsformen</b>
Klausur
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>
Bestandene Modulprüfung
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Prof. Dr. Schulten
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Prof. Dr. Schulten
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Physik und Modellbildung

Physics					
<b>Kürzel:</b>	PHYM	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Semester:</b>	2	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			45 h	30 h	
Übung			30 h	30 h	
Praktikum			15 h	60 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Übung: Gruppen mit max. 30 Teilnehmern Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Arbeitsgruppe 2 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Sie können naturwissenschaftliche Probleme der Mechanik analysieren und bewerten durch Anwendung der grundlegenden Konzepte: Messen, Darstellen, Modellbildung, Verifizieren.					
Schlüsselqualifikation: Sie können Problemlösungen sowohl schriftlich als auch mündlich ausarbeiten, darstellen und vorstellen.					
<b>Inhalte</b>					
Vorlesung: - Einführung in die grundlegenden Konzepte der Physik und des Messens - Mechanik eines Massepunktes: Kinematik, Newtonsche Axiome, Gravitation, Arbeit, Energie, Impuls, Erhaltungssätze, Stoß - Mechanik starrer Körper: Kinematik, Drehimpuls, Translation, Rotation, Trägheitsmoment - Schwingungen und Wellen					
Übung: Rechenaufgaben zu den Inhalten der Vorlesung, die im Selbststudium vor jeder Übungseinheit zu bearbeiten sind, werden besprochen. Studierende stellen ihre Lösungen vor und korrekte Lösungen werden gemeinsam erarbeitet.					
Praktikum: In Versuchen mit statistischer Auswertung von Beobachtungsreihen, beispielsweise Beschleunigte Bewegung, Maxwellsches Fallrad und Feder und Pendel, werden die Themen der Vorlesung in praktischen Aufgabenstellungen vertieft.					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung  Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Nalbach					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Nalbach					



<b>Sonstige Informationen</b>
Arbeitsaufwände für Selbststudium können nicht Vorlesung und Übung einzeln zugeordnet werden.
Stand: 13.04.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

Praxisphase					
<b>Kürzel:</b>	PRX	<b>Workload:</b>	450 h	<b>Leistungspunkte:</b>	15
<b>Semester:</b>	6	<b>Dauer:</b>	12 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommer- u. Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				h	450 h
<b>Lehrformen</b>					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Praxisphase soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit eines Informatik-Ingenieurs heranführen.					
Die/der Studierende ist in der Lage, die im Studium erworbenen fachlichen Kenntnisse ggf. zu erweitern und im Projekt anzuwenden: Sie/er ist vertraut mit der professionellen Durchführung von solchen Projekten in einem Unternehmen und ist in der Lage, ihre/seine Rolle in einer betrieblichen Organisation angemessen auszufüllen.					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführung eines (Entwicklungs-)Projekts in einer "Einrichtung der beruflichen Praxis".</li> <li>- Anfertigen eines ca. 15-seitigen Abschlussberichts inkl. eines persönlichen Fazits</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Alle Lehrenden im Fachbereich					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Die Praxisphase wird von einer/einem Lehrenden des Fachbereichs begleitet.					

## 1 Pflichtmodule

### Softwaretechnik

Software Engineering

<b>Kürzel:</b>	SWT	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Übung	15 h	30 h
Praktikum	30 h	45 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung, Praktikum

#### Gruppengröße

Übung: Gruppen mit max. 30 Teilnehmern

Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Kleingruppe in der Regel 3-4 Teilnehmer

#### Qualifikationsziele

- Sie kennen grundlegende softwaretechnische Methoden, Notationen und insbesondere auch Werkzeuge zum Entwurf, zur Realisierung und zur Wartung umfangreicher Softwaresysteme und können diese in einem Software-Entwicklungsprojekt zielführend auswählen und praktisch anwenden.
- Mit dem erworbenen Grundlagenwissen können Sie auch neueste Entwicklungen der Softwaretechnik einordnen und kritisch bewerten.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Probleme bei der Entwicklung umfangreicher Softwaresysteme, grundlegende Ansätze der Softwaretechnik
- Vorgehensmodelle (Phasen, Phasenergebnisse, Stärken und Schwächen unterschiedlicher Vorgehensmodelle)
- Modellierung, Unified Modeling Language UML, konkretes Modellierungswerkzeug (bspw. Visual Paradigm)
- Softwareentwicklungsumgebung, Debugging, Profiling, konkretes Build-Werkzeug (bspw. Ant/Gradle)
- Konfigurationsmanagement und Versionskontrolle, konkretes Konfig-Manag.-Werkzeug (bspw. SVN/Git)
- Softwaretests, konkretes Test-Werkzeug (bspw. JUnit)

Übung:

- Vorstellen und Besprechen von Lösungen zu kleineren Übungsaufgaben durch die Studierenden

Praktikum:

- Erfahrungsaufbau mit ausgewählten softwaretechnischen Werkzeugen anhand kleinerer Aufgabenstellungen
- Durchführung einer umfangreicheren Anforderungsanalyse mit zugehöriger Modellierung in Kleingruppen; Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung dazu

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme

Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

- Konzepte objektorientierter Programmierung
- Programmiererfahrung aus kleineren Teamprojekten
- Methodik für das "Programmieren im Kleinen"

#### Prüfungsformen

Klausur, schriftliche Ausarbeitung,

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Convent, Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)



Prof. Dr. Convent

**Sonstige Informationen**

Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.

Stand: 28.01.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 1 Pflichtmodule

### Students' Lab (IS)

Students' Lab (IS)					
<b>Kürzel:</b>	SLAB	<b>Workload:</b>	210 h	<b>Leistungspunkte:</b>	7
<b>Semester:</b>	1	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				90 h	120 h
<b>Lehrformen</b>					
Praktikum, Projekt					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Das Modul SLAB dient dem frühzeitigen Blick auf anwendungsbezogene Themen und der praktischen Arbeit in einem Projekt. Durch die teamorientierte Lehrform sollen Motivation und das Interesse für das Studium erhöht werden und Lern- und Arbeitstechniken eingeübt werden.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie arbeiten zielgerichtet an fachlichen Themen.</li> <li>- Dazu skizzieren sie das angestrebte Ergebnis und voraussichtliche Elemente einer möglichen Lösung.</li> <li>- Sie sind in der Lage in der Gruppe Informationsquellen unterschiedlicher Art zu identifizieren, Aufgaben in Teilaufgaben zu zerlegen und Teilergebnisse zusammenzuführen.</li> <li>- Sie können Ihre angestrebten Ziele und das erreichte Ergebnis präsentieren, erläutern und diskutieren.</li> <li>- Sie haben die Erfahrung der eigenständigen Suche und Problemlösung können Ihre eigenen Lösungen im weiteren Verlauf des Studiums mit kanonischen Lösungen und Vorgehensweisen vergleichen</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
SLAB besteht aus verschiedenen Inhalten, deren Zusammensetzung bedarfsabhängig von Semester zu Semester variieren können:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache studentische Projekte, betreut von Studierenden höherer Semester, Veranstaltungen zur Berufsfeldorientierung,</li> <li>- Exkursionen,</li> <li>- Vorziehen interessanter/anschaulicher Lehrinhalte aus Veranstaltungen höherer Semester</li> <li>- Spielerisches Vertiefen (eigenes Ausprobieren) von Lehrinhalten durch Selbstlerneinheiten (E-Learning)</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag, schriftliche Ausarbeitung					
Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Guddat					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Guddat					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Eine aktive Teilnahme an der Veranstaltung wird erwartet.					

## 1 Pflichtmodule

Technisches Englisch					
Technical English					
<b>Kürzel:</b>	TE	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Seminar			60 h	105 h	
Übung			15 h	0 h	
<b>Lehrformen</b>					
Übung, Seminar					
<b>Gruppengröße</b>					
Seminar: 30					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden besitzen berufsorientierte englischsprachige Diskurs- und Handlungskompetenz unter Berücksichtigung (inter-)kultureller Elemente.</li> <li>- Sie sind damit in der Lage, englischsprachige Projektgruppen anzuleiten, technische Vorträge in Englisch zu erstellen und zu halten sowie vorgegebene technische Projekt- und Datenblatt-Dokumentationen zu verstehen bzw. diese selbständig zu erstellen.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das "English for technical academic purposes" und in das "English for mathematics" sowie in technische Prozess-, Zustands- und Objektbeschreibungen;</li> <li>- fremdsprachliche Umsetzung von Klassifikationen, Hierarchien, Sequenzierungen und Relationen anhand von aktuellem und authentischem Material aus der Elektro- und Informationstechnik.</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Fortgeschrittene Englischkenntnisse, die der Jahrgangsstufe 12 entsprechen					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Herr Bernd Winkelrath, Herr Mark Weller					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Dr. Iking					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Systematischer Einsatz klassischer und interaktiver Medien - auch im MultiMedia Sprachlabor des Sprachenzentrums					



## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Architekturen betrieblicher Informationssysteme

Business Information Systems Architecture

<b>Kürzel:</b>	ABIS	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	60 h
Praktikum/Projekt	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum, Projekt

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Die Studierenden können Struktur und Einsatzbereiche betrieblicher Informationssysteme analysieren
- Sie verstehen die Funktionsweise inner- und überbetrieblicher Informationssysteme und können diese klassifizieren
- Sie können Integrationsziele, -arten und -methoden anwenden
- Die Studierenden können Elemente aus Geschäftsprozessen auf Informationssysteme abbilden
- Sie sind in der Lage einzelne Komponenten von betrieblichen Informationssystemen praktisch in Form von Bausteinen und Prototypen umzusetzen.

#### Inhalte

- Der Architekturbegriff in der Wirtschaftsinformatik
- Klassifikation und Komponenten betrieblicher Informationssysteme
- Integration: Ziele, Reichweite, Arten, Methoden
- Standards, Muster, Frameworks und Komponenten
- IT-Architektur im Kontext von Geschäftsprozessen
- Praktikum: Praktische Übungen zu den in der Vorlesung vermittelten Inhalten

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

schriftliche Ausarbeitung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Sonstige Informationen

Eigenes Vorlesungsskript;

Hansen, H.R.; J.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik 1 - Grundlagen und Anwendungen, 10. Aufl. UTB Stuttgart, 2009;

Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozessmanagement, Springer 2017;

Balzert, H.; Priemer, J.: Java - Anwendungen programmieren. W3L 2014.

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 2 Wahlpflichtkatalog A

Betriebliche Standardsoftware					
Standard Business Software					
<b>Kürzel:</b>	BSS	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			30 h	60 h	
Praktikum			30 h	60 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur und Einsatzbereiche betrieblicher Standardsoftware analysieren</li> <li>- Grundlegende Methoden und Vorgehensweisen bei der Entscheidung über den Einsatz von betrieblicher Standardsoftware und bei deren Einführung in ein Unternehmen anwenden</li> <li>- Betriebliche Standardsoftwaresysteme (SAP ERP oder SAP Business One) anwenden</li> <li>- Betriebswirtschaftliche Prozesse aus den Bereichen Materialwirtschaft, Produktion und Controlling im angegebenen System implementieren</li> <li>- Vorgehensweisen zur Einführung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware anwenden</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur und Komponenten betriebswirtschaftlicher Standardsoftware</li> <li>- Anforderungen an betriebswirtschaftliche Standardsoftware, Organisationsstrukturen und deren Abbildung in einer Standardsoftware</li> <li>- Abbildung von Geschäftsprozessen</li> <li>- Softwareentwicklung / Anpassungsprogrammierung im Rahmen betriebswirtschaftlicher Standardsoftware</li> <li>- Einbettung von Standardsoftware in eine inner- und überbetriebliche Anwendungsarchitektur</li> <li>- Einsatz von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware im Internet</li> <li>- Einführungsvorgehen betriebswirtschaftlicher Standardsoftware / Customizing</li> <li>- Praktikum: Praktische Nutzung einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware unter Verwendung von Fallstudien</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Priemer; Prof. Dr. Kruse, Prof. Dr. Pulst					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Priemer					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Eigenes Vorlesungsskript; SAP-Fallstudien aus der GBI-Schulungsumgebung (SAP University Alliance)					

## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Computergrafik

Computer Graphics

<b>Kürzel:</b>	CG	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	60 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern

#### Qualifikationsziele

Sie kennen und verstehen die grundlegenden Verfahren der Computergrafik und wenden diese in eigenen, interaktiven Programmen sicher an. Sie können in Kleingruppen eigene Ideen für eine interaktive Grafikanwendung finden und aufbauend auf dem erlangten Wissen Lösungsansätze für deren erfolgreiche Umsetzung entwickeln. Dazu recherchieren Sie eigenständig weitergehende Verfahren und Techniken, um diese in eine gemeinsame Anwendung zu integrieren. Ihre Ergebnisse können Sie sicher kommunizieren.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Farben
- einfache Rasterisierungsverfahren
- Repräsentation und Modellierung von Objekten und Szenen
- Objekt- und Sichttransformationen im zwei- und dreidimensionalen Raum, Projektionen
- lokale Beleuchtungsmodelle, Modellierung von Oberflächeneigenschaften
- einfache Animationstechniken
- Aufbau von interaktiven Echtzeitanwendungen und deren Anforderungen

Praktikum:

- Implementierung kleiner 3D-Anwendungen auf Basis der Vorlesungsinhalte mittels einer standard Grafik-Bibliothek (z.B. OpenGL)
- Erarbeitung und Implementierung weiterführender Verfahren (z.B. Kinematik, Physik, photorealistischeres Rendering)
- Szenen-Modellierung mit State-of-the-Art Werkzeugen (z.B. Autodesk Maya)
- Planung, Erarbeitung und Implementierung einer einfachen interaktiven Grafikanwendung in Kleingruppen zur Demonstration und Untersuchung der behandelten Verfahren

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

GIP1, GIP2, MAT1, MAT2, PHY

#### Prüfungsformen

schriftliche Ausarbeitung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Vierjahn

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Vierjahn

#### Sonstige Informationen

Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.

## 2 Wahlpflichtkatalog A

Internetanwendungen					
Internet Applications					
<b>Kürzel:</b>	INA	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	30 h
Praktikum				30 h	90 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen max. 20 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dynamische datenbankbasierte Internetanwendungen zu entwickeln und diese mit vorhandenen Softwaresystemen mit geeigneten Technologien zu verbinden,</li> <li>- auf Basis eines Anforderungskatalogs eine Auswahl einer geeigneten Architektur und Technologie zu treffen,</li> <li>- moderne Schnittstellentechnologien anzuwenden, um Komponenten eines verteilten Systems miteinander zu verbinden,</li> <li>- eine effiziente Persistenzlösung zu integrieren und</li> <li>- sich selbst in aktuelle Trends und Neuentwicklungen einzuarbeiten, sie zu verstehen, vorzustellen und zu bewerten.</li> </ul> <p>Schlüsselqualifikationen: Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zielgerichtet zur Entwicklung von Konzepten zur Lösung von Problemstellungen anzuwenden.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Methoden,</li> <li>- Technologien und Protokolle,</li> <li>- Kommunikationsmodelle,</li> <li>- Architektur interaktiver, dynamischer Internet-Anwendungen,</li> <li>- Entwurfsmuster,</li> <li>- Realisierung von Internetanwendungen mit entsprechenden Werkzeugen und Programmiersprachen,</li> <li>- Einsatz von Applikationsservern,</li> <li>- Architektur und Einsatz von Web-Frameworks,</li> <li>- Persistenz,</li> <li>- Multi-Tier-Architekturen,</li> <li>- Client-Server-/ Peer-to-Peer-Architektur</li> </ul> <p>Praktikum: Die Themen der Vorlesung werden durch ein geführtes Softwareprojekt, das in Teilaufgaben unterteilt ist, vertieft. Die Teilaufgaben befassen sich mit der Einrichtung der Entwicklungs- und Serverumgebung, dem Aufbau einer Client-Server-Kommunikation, der automatischen Verarbeitung von Daten aus dem Internet (XML), der Softwarearchitektur einer Webanwendung, Kapselung, Validierung und Persistierung von Nutzerdaten sowie Authentifizierung. Jeder Studierende hat zum Abschluss der Veranstaltung eine eigene, funktionsfähige Webanwendung entwickelt.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Programmiertechnische Grundlagen (z.B. GIP1, GIP2)					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					



Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums oder Seminars (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).

**Stellenwert der Note in der Endnote**

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

**Hauptamtlich Lehrende(r)**

Prof. Dr. Schulten

**Modulbeauftragte(r)**

Prof. Dr. Schulten

**Sonstige Informationen**

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Mensch-Computer-Interaktion

Human Computer Interaction					
<b>Kürzel:</b>	HCI	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	30 h
Praktikum				30 h	90 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie kennen die typischen Elemente grafischer Benutzeroberflächen und deren Verwendung. Sie verfügen über grundlegendes wahrnehmungspsychologisches Wissen und verstehen die sich daraus ergebenden Anforderungen an effiziente Benutzeroberflächen. Aufbauend auf diesem Wissen analysieren Sie gegebene Problemstellungen, beispielsweise zur interaktiven Datenanalyse und -visualisierung, um einzeln und in Kleingruppen geeignete, interaktive Anwendungsprogramme mit grafischer Benutzeroberfläche zu entwerfen und umzusetzen. Ihre Ergebnisse können Sie sicher kommunizieren.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemente grafischer Benutzeroberflächen (Menüs, Buttons, Checkboxes, Listboxen, Scrollbars, ...)</li> <li>- Wahrnehmung</li> <li>- Grundregeln der Interface-Gestaltung</li> <li>- Architektur interaktiver Systeme, MVC-Konzept</li> <li>- Steuerung grafischer Benutzeroberflächen (Events, Messagequeues, Callbacks)</li> <li>- Timer und Threads (Timer Events, Workerthreads, User Interface Threads, kritische Bereiche)</li> <li>- Grundlagen der Datenvisualisierung</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementierung kleinerer GUI-Anwendungen auf Basis der Vorlesungsinhalte mittels einer modernen GUI-Bibliothek (z.B. Qt)</li> <li>- Implementierung und Durchführung von Experimenten zu Dos und Don'ts der Interface-Gestaltung</li> <li>- Planung, Erarbeitung und Implementierung einer komplexeren GUI-Anwendung in Kleingruppen (z.B. interaktive Visualisierung und Analyse eines gegebenen, mehrdimensionalen Datensatzes)</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog A					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
GIP1, GIP2					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Vierjahn					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Vierjahn					
<b>Sonstige Informationen</b>					
Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.					

## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Mobile Anwendungen

Mobile Applications					
<b>Kürzel:</b>	MOA	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	30 h
Übung				30 h	90 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Sie sind in der Lage, einfache Anwendungen für eine ausgewählte Plattform mobiler Endgeräte (aktuell Android) mit der für diese Plattform nativen Programmiersprache zu entwickeln und greifen dabei auf die die Dienste des mobilen Betriebssystems zurück.</p> <p>Dabei kennen Sie Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen der wichtigsten Schnittstellen und Services (Sensoren, Ortsbestimmung, NFC, Bluetooth) aktueller mobiler Endgeräte und setzen diese in Ihren Anwendungen zielführend ein.</p> <p>Ihre Anwendungen entwickeln Sie so, dass die für mobile Systeme typischen Ausnahmesituationen wie Ressourcenknappheit für den Nutzer transparent bleiben.</p> <p>Die sich sich im steten Wandel befindlichen Konzepte mobiler Plattformen können Sie bewerten und diesen ggf. auch eigene Konzepte gegenüber stellen. Sie sind in der Lage Fachwissen aus dem Bereich mobiler Anwendungen eigenständig zu erschließen und vor Fachpublikum vorzutragen.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architektur und Entwicklungsparadigma einer ausgewählten Plattform.</li> <li>- Grundzüge der App-Entwicklung. Einbeziehung von Sensoren und Services (Ortsinformation, Sensordaten, Multimedia-Funktionen, Kamera, Beschleunigungssensor).</li> <li>- GUI</li> <li>- Inter App Kommunikation</li> <li>- Rechte-Verwaltung</li> <li>- Ressourcenmanagement</li> </ul> <p>Praktikum/Übung:</p> <p>Lösung von Programmieraufgaben (außerhalb der Präsenz) zu den in der Vorlesung behandelten Themen. Vorstellung der erarbeiteten Lösungen in der Gruppe.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Grundkenntnisse in mindestens einer höheren Programmiersprache, vorzugsweise Java.					
<b>Prüfungsformen</b>					
Klausur					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Juen					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Juen					



**Sonstige Informationen**

Für den Studiengang Informatik.Softwaresysteme:

"Mobile Anwendungen 2" aus dem Katalog B kann alternativ auch als "Mobile Anwendungen" aus Katalog A anerkannt werden.

Stand: 04.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019



## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Programmierung verteilter Systeme

Programming of Distributed Systems

<b>Kürzel:</b>	PVS	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Praktikum	30 h	90 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Die Studierenden sind in der Lage, Systeme zu entwerfen, bei denen unterschiedliche, vernetzte Rechner(-systeme) Teilaufgaben in einem Gesamtprozess ausführen.
- Sie verstehen die Probleme, die bei einer solchen verteilten Bearbeitung von Aufgaben auftreten können (Serialisieren/Deserialisieren komplexer Datenstrukturen, Synchronisieren verteilter Aufgaben, ..).
- Sie kennen mindestens ein Middleware-System (z.B. Java / RMI) und können mit diesem einfache verteilte Systeme realisieren.

Schlüsselqualifikationen: Befähigung zur Projektplanung und zur Projektarbeit im Team

#### Inhalte

Vorlesung:

- Client/Server Strukturen
- Blockender/Nicht blockender Client
- Serieller/Paralleler/Multiplexender Server
- Socket-Programmierung
- Remote Procedure Calls
- Synchrone Kommunikation
- Asynchrone Kommunikation
- Call Back
- Verteilte Objekte
- Point-To-Point / Multicast Kommunikation
- Serialisierung und Deserialisierung komplexer Datenobjekte
- Webservices

Praktikum:

Lösung von Programmieraufgaben (außerhalb der Präsenz) zu den in der Vorlesung behandelten Themen. Vorstellung der erarbeiteten Lösungen in der Gruppe.

Zusätzlich: Mini-Projekt.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog A

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Empfehlung: Kenntnisse in mindestens einer objektorientierten Programmiersprache

#### Prüfungsformen

Klausur

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Juen, Prof. Dr. Schulten

#### Modulbeauftragte(r)



Prof. Dr. Juen
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 04.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 2 Wahlpflichtkatalog A

### Softwaretechnik - Projekt

Software Engineering - Project

<b>Kürzel:</b>	SWT2	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Seminar	30 h	30 h
Praktikum	30 h	90 h

#### Lehrformen

Praktikum, Seminar

#### Gruppengröße

Seminar: max. 20 Teilnehmer

Praktikum: max. 20 Teilnehmer, Projektteams von jeweils ca. 8-10 Teilnehmern

#### Qualifikationsziele

- Sie kennen grundlegende Entwurfsprinzipien und Standard-Entwurfsmuster und können diese in einem SW-Entwicklungsprojekt zielführend anwenden. Außerdem sind Sie in der Lage, teamorientiert in den unterschiedlichsten Rollen in einem solchen Projekt mitzuarbeiten.
- Sie können sich selbstständig die im Projekt benötigten Spezialkenntnisse aneignen und diese den anderen Projektteilnehmern verständlich aufbereitet präsentieren.
- Wichtige Architekturentscheidungen und Projektergebnisse dokumentieren Sie nachvollziehbar in schriftlicher Form.

#### Inhalte

In einem umfangreichen Semesterprojekt, das aus zwei Phasen besteht, wird nach agiler Vorgehensweise in einem größeren Team gemeinsam ein Softwaresystem erstellt.

#### Seminarphase:

Die Seminarthemen werden in der Projektstartphase gemeinsam festgelegt, im Selbststudium erarbeitet und mit einem zugehörigen Seminarvortrag dem gesamten Projektteam vorgestellt:

- Entwurfsprinzipien (Daten- und Funktionsabstraktion, SW-Wiederverwendung, unterschiedliche Architekturtypen)
- objektorientierte Entwurfsmuster (Standard-Entwurfsmuster und bei Bedarf auch speziellere, im Projekt genutzte oder einzusetzende Entwurfsmuster)
- projektbezogene Spezialthemen der Softwaretechnik.

#### Praktikumsphase:

Realisierung eines Softwaresystems unter praxisnahen Bedingungen; Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung zu den Projektergebnissen inklusive einer Reflexion zum Projektverlauf und zum Werkzeugeinsatz.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog A

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Grundlegende Kenntnisse softwaretechnischer Methoden, Notationen und Werkzeuge im Umfang des Moduls SWT

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Convent, Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Convent

#### Sonstige Informationen

Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Bildverarbeitung

Image Processing

<b>Kürzel:</b>	DBV	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	15 h
Übung	15 h	30 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: Max. 15 Teilnehmer (begrenzt durch die Anzahl Arbeitsplätze für die Bildverarbeitung)

#### Qualifikationsziele

Sie können die erforderlichen optischen Komponenten zur Bildaufnahme anwendungsspezifisch konfigurieren und damit relevante Bildinhalte filtern und hervorheben.

Sie haben detaillierte Kenntnisse über die notwendigen Algorithmen der digitalen Bildverarbeitung und können sie modifizieren und einsetzen, um Aufgaben aus dem Bereich des maschinellen Sehens zu lösen.

Sie sind in der Lage, mit Hilfe professioneller Entwicklungswerkzeuge Software zu entwickeln, die beispielsweise Objekte vermessen oder Roboter steuern kann.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Bildaufnahme (Beleuchtung, optische Filter, Sensortechnik, Kalibrierung, Digitalisierung)
- Punkt- und Filteroperationen
- Segmentierungsverfahren
- Bildtransformationen
- Merkmalsextraktion
- Klassifikation
- Morphologische Verfahren, - Bildfolgenanalyse
- Methoden der 3D-Bildverarbeitung

Übung:

Vertiefung des Stoffs durch Lösen von Übungsaufgaben zu den oben genannten Themen.

Praktikum:

Entwicklung von Software zur Lösung praxisnahen Aufgaben mit Hilfe professioneller Entwicklungswerkzeuge (z.B. Halcon).

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Fundierte Programmierkenntnisse (z.B. aus GIP1 und GIP2)

#### Prüfungsformen

mündliche Prüfung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Eßer, Prof. Dr. Frey

#### Modulbeauftragte(r)



Prof. Dr. Eßer
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 04.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Business Intelligence Grundlagen

Fundamentals of Business Intelligence

<b>Kürzel:</b>	BIG	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	60 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Merkmale operativer und dispositiver Informationssysteme analysieren
- Einsatzbereiche und anwendungsrelevante Eigenschaften dispositiver Informationssysteme analysieren
- Dispositive Informationssysteme klassifizieren
- Erstellung und Aufbau von dispositiven Informationssystemen analysieren und synthetisieren
- Informationen problemadäquat darstellen können
- Praktische Umsetzung dispositiver Informationssysteme in Form von Prototypen

#### Inhalte

Vorlesung:

- Der Business Intelligence Begriff
- Operative und dispositive Informationssysteme
- Gliederung dispositiver Informationssysteme
- Berichtswesen / Reporting
- Multidimensionale Online-Analyse / OLAP
- Data Mining
- Darstellung von Informationen
- Data Warehousing
- Aktualisierung und Optimierung

Praktikum:

- Praktische Bearbeitung von analytischen Problemstellungen
- Erstellung von Prototypen

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

keine

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Sonstige Informationen

Eigenes Vorlesungsskript. Kemper, H.-G., Baars, H.; Mehanna, W.: Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen. Vieweg+Teubner 2010.





### 3 Wahlpflichtkatalog B

## Business Process Management

Business Process Management

<b>Kürzel:</b>	GPM	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommer- u. Wintersemester
------------------	---------	---------------	------------	--------------------	---

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	45 h
Praktikum	30 h	75 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: ca. 20-30 Teilnehmer je Gruppe

#### Qualifikationsziele

- Studierende kennen das Geschäftsprozessmanagement als strategisches und operatives Instrument der prozessorientierter Organisationsgestaltung
- Studierende kennen das Regelkreismodell des Prozessmanagements
- Studierende beherrschen Konzepte und Methoden des Geschäftsprozessmanagements (Modellierung, Analyse, Optimierung und Implementierung)
- Studierende beherrschen computergestützte Werkzeuge zur Modellierung und Implementierung von Geschäftsprozessen.
- Studierende beherrschen Grundlagen der Leistungsmessung und -überwachung in Geschäftsprozessen.
- Studierende sind in der Lage, erworbene Kenntnisse anhand einer Fallstudie exemplarisch anzuwenden und zu reflektieren.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Grundlagen des Prozessmanagements / Grundkonzepte der prozessorientierten Organisationsgestaltung
- Strategisches Prozessmanagement
- Operatives Geschäftsprozessmanagement (Modelltheorie, Modellierungsmethoden {eEPK, BPMN 2.0})
- Computergestützte Werkzeuge der Prozessmodellierung (Webbasierte Prozessmodellierung und -analyse mit Signavio)
- Methoden der Prozessanalyse (Qualitätsmanagement, Prozesskostenrechnung)
- Grundlagen der Prozessautomatisierung auf Basis von Robotic Process Automation (RPA)

Praktikum:

- Fallbeispiel: Strategisches Prozessmanagement
- Modellierung, kennzahlen gesützte Analyse und Simulation operativer Geschäftsprozesse auf Basis von BPMN 2.0 mit dem Werkzeug Signavio
- Modellierung und Implementierung automatisierter Geschäftsprozesse mit ausgewählten RPA - Werkzeugen

#### Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog B

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

Klausur

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Kruse

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Kruse

#### Sonstige Informationen

Literatur: Eigenes Skriptum; Fischer, L. (Hrsg.): BPM Everywhere: Internet of Things, Process of Everything, 2015

Freund, J.; Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN 2.0, 3. Aufl. 2012; Fischermanns, G.: Praxishandbuch Prozessmanagement, 9. Aufl.



2010; Becker, J. et al.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 6. Aufl. 2008;  
Allweyer, T.: BPMN 2.0. Business Process Model and Notation. Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung,  
2. Aufl. 2009;  
Kruse, C.: Referenzmodellgestütztes Geschäftsprozessmanagement. 1994.

Stand: 01.07.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

## Computergrafik – Projekt

Computer Graphics – Project

<b>Kürzel:</b>	CGP	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Projekt	30 h	90 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Projekt

#### Gruppengröße

Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern

#### Qualifikationsziele

Sie verfügen über solide Fachkenntnisse der Computergrafik sowie der Virtuellen und Erweiterten Realität (Mixed Reality). Damit sind Sie in der Lage auch neue, komplexe Aufgabenstellungen aus diesen Bereichen zu analysieren, um im Team Lösungsansätze zu erarbeiten und diese erfolgreich umzusetzen. Sie wählen dazu geeignete, bestehende Verfahren aus und entwickeln diese falls nötig weiter. Ihre Ergebnisse bewerten Sie kritisch und kommunizieren und verteidigen diese sicher.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Ray-Tracing
- Beschleunigungsstrukturen (z.B. Octrees, k-d-Trees)
- photorealistisches Rendering
- Virtuelle und Erweiterte Realität
- Tracking
- verteiltes Rendering

Projekt (je nach Themenwahl):

- Implementierung eines einfachen Ray-Tracers
- Erweiterung in Richtung fotorealistischen Renderings in Kleingruppen
- Planung, Erarbeitung und Implementierung einer komplexeren interaktiven 3D-Anwendung in Kleingruppen mittels einer modernen 3D-Engine (z.B. Unreal Engine, Unity)
- Umsetzung als HMD-basierte VR-Anwendung

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

GIP1, GIP2, MAT1, MAT2, PHY, CG

#### Prüfungsformen

schriftliche Ausarbeitung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Vierjahn

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Vierjahn

#### Sonstige Informationen

Es wird eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum erwartet.

Stand: 16.04.2019 Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Echtzeitsysteme

Real Time Systems					
<b>Kürzel:</b>	RTS	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	45 h
Praktikum				30 h	75 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
Praktikum: Gruppen mit max. 20 Teilnehmern, je Arbeitsgruppe 2 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden verstehen Echtzeitbetriebssysteme und können sie einsetzen.					
Schlüsselqualifikationen: Teamfähigkeit durch Selbstorganisation von Arbeitsgruppen.					
<b>Inhalte</b>					
Vorlesung: - Grundlegende Anforderungen, - Speicherverwaltung, - Interrupts, - IPC, Scheduler, Realscheduler, - Energiespartechniken - Echtzeitnetze					
Praktikum: - Realisierung von Echtzeitnetzen - Erprobung von Echtzeitschedulern in Linuxkernen - Echtzeitsysteme in mobilen Anwendungen					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Pflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog B					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
PHY, MAT1					
<b>Prüfungsformen</b>					
mündliche Prüfung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen, Prof. Dr. Lemppenau, Prof. Dr. Eßer					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen					
<b>Sonstige Informationen</b>					

### 3 Wahlpflichtkatalog B

Grundlagen und Anwendungen der Extensible Markup Language				
Basics and Applications of the Extensible Markup Language				
<b>Kürzel:</b>	XML	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b> 6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b> Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung			30 h	30 h
Praktikum			30 h	90 h
<b>Lehrformen</b>				
Vorlesung, Praktikum				
<b>Gruppengröße</b>				
Praktikum: 20 Teilnehmer				
<b>Qualifikationsziele</b>				
<p>Sie kennen und verstehen die grundlegenden XML-Konzepte und können diese lösungsorientiert anwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eigene effiziente XML-Schnittstellen zu definieren, zu formulieren und in Implementierungsmuster umzuwandeln,</li> <li>- selbst entwickelte Konzepte in praxisrelevante Implementierungen auf Basis typischer Werkzeuge umzusetzen und</li> <li>- bestehende XML-Schnittstellenlösungen zu analysieren und zu bewerten.</li> </ul> <p>Schlüsselqualifikationen:</p> <p>Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse zielgerichtet zur Entwicklung von Konzepten zur Lösung von Problemstellungen anzuwenden.</p>				
<b>Inhalte</b>				
<p>Vorlesung:</p> <p>XML-Syntax, Elemente und Attribute, Validierung, DTD, XML Schema, Encoding, Namespaces, XPath, XSLT, XSL-FO, XML-Verarbeitung in selbst geschriebenen Programmen, Verarbeitungsmodelle Document Object Model (DOM), Simple API for XML (SAX), Streaming API for XML (StAX), Java Architecture for XML Binding (JAXB).</p> <p>Praktikum:</p> <p>Im Praktikum werden die Inhalte der Vorlesung anhand von praxisnahen Aufgaben vertieft und praktisch geübt. Die Aufgaben befassen sich u.a. mit der Erstellung einfacher XML-Strukturen, mit Namensräumen, Codierungen, Wohlgeformtheit, DTD, XML Schema, XSLT, FOP sowie der Nutzung von XML innerhalb von Java.</p>				
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
<p>Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B</p> <p>Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik</p>				
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>				
Programmiertechnische Grundlagen (GIP1, GIP2, FPT)				
<b>Prüfungsformen</b>				
Klausur				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>				
Bestandene Modulprüfung				
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung ist der erfolgreiche Abschluss des zugehörigen Praktikums (unbenotete Zulassungsvoraussetzung).				
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>				
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht				
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>				
Prof. Dr. Schulten				
<b>Modulbeauftragte(r)</b>				
Prof. Dr. Schulten				
<b>Sonstige Informationen</b>				



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Individuelles Modul

Individual Module

<b>Kürzel:</b>	IND	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	---------	---------------	------------	--------------------	-------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Siehe Modulbeschreibung des Fremdmoduls. Das gleiche gilt für den Umfang der Präsenzzeit und des Selbststudiums (rechts) und der Lehrform, die unten mit "Sonstige" angegeben ist.	0 h	180 h

#### Lehrformen

Sonstige

#### Gruppengröße

Siehe Fremdmodul

#### Qualifikationsziele

Siehe Fremdmodul

#### Inhalte

Siehe Fremdmodul

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog B  
 Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation  
 Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik  
 Wahlpflichtmodul im Studiengang Dienstleistungsmanagement, Wahlpflichtmodule allgemein  
 Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaft, Wahlpflichtmodule allgemein  
 Wahlpflichtmodul im Studiengang Unternehmensrechnung, Wahlpflichtmodule allgemein (UR)

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Siehe Modulbeschreibung des Fremdmoduls

#### Prüfungsformen

Prüfungsform aus der Prüfungsordnung des Fremdmoduls

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Prüfung im Rahmen der Prüfungsordnung des Fremdmoduls  
 Anerkennung für den Studiengang der/des Studierenden.

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Juen

#### Sonstige Informationen

Zur Orientierung für die Wahl:

Als Individuelles Modul kann ein beliebiges Modul aus dem akademischen Studienangebot einer wissenschaftlichen Hochschule gewählt werden ("Fremdmodul"), sofern es die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Das Modul hat mindestens 6 Leistungspunkte,
- Es liegt eine Modulbeschreibung vor, die auch einen englischen Modultitel enthält,
- Das Modul ist benotet.

Anmerkungen:

- Das Fremdmodul kann auch von außerplanmäßigen Blockveranstaltungen wie Summerschools stammen und/oder von Einrichtungen, wie bspw. der Ruhr-Master-School, die von wissenschaftlichen Hochschulen getragen werden.
- Bei Fremdmodulen, die keine ECTS-Leistungspunkte ausweisen, ist eine Anerkennung möglich, wenn die äquivalente Workload anderweitig nachgewiesen wird.
- Das bestandene Fremdmodul erscheint mit dem Originaltitel und dem englischen Originaltitel auf dem Abschlusszeugnis.
- Die hier beschriebene freie Wahl eines Wahlpflichtmoduls ist nur einmal innerhalb des jeweiligen Katalogs möglich.
- Für eine Anerkennung in einem Masterstudiengang muss das Fremdmodul ebenfalls aus einem Masterstudiengang stammen.



- Bei nicht nationalen Hochschulen ist vorab zu klären, ob Prüfungsleistungen aus dieser Hochschule grundsätzlich anerkannt werden können.
- Die Beweispflicht für die o.g. Bedingungen liegt bei der/dem Studierenden. Im Zweifelsfalle sollte mit dem Prüfungsausschuss bzw. seiner/seinem Vorsitzenden Rücksprache gehalten werden, bevor ein solches Fremdmodul besucht wird.

Stand: 05.11.2019    Druckdatum: 16.11.2019



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Intelligente Systeme

Intelligent Systems

<b>Kürzel:</b>	ISY	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	------	---------------	------------	--------------------	-------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	60 h
Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Übung/Praktikum: 20

#### Qualifikationsziele

- Grundkenntnisse einer KI-Programmiersprache (Prolog) kennen und anwenden
- Basismechanismen und Prinzipien der künstlichen Intelligenz kennen und anwenden
- Fähigkeit zur Wissensakquisition für Expertensysteme und darauf basierende Regelerstellung
- Mechanismen des agentenbasierten Problemlösens kennen und anwenden
- Ontologien und Semantic Web verstehen
- Praktische Umsetzung in Form von Prototypen durchführen

#### Inhalte

Vorlesung:

- Definitionen von Intelligenz
- Grundlagen intelligenter Systeme
- Repräsentationsverfahren
- Suchverfahren und -strategien
- Expertensysteme, Problemlösungsstrategien, Arbeit mit Unsicherheit
- Maschinelles Lernen
- Verteilte agentenbasierte Systeme
- Ontologien und Semantic Web

Praktikum:

- Einführen in die Programmierung mit Prolog
- Praktische Bearbeitung von Problemstellungen
- Erstellung von Prototypen

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Sonstige Informationen

Literatur:

Eigenes Vorlesungsskript;



Russell, S.: Künstliche Intelligenz, Pearson Studium, 2012.

Stand: 28.01.2019 Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Internetanwendungen - Projekt

Internet Applications - Project

<b>Kürzel:</b>	INA2	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Seminar	30 h	60 h
Projektarbeit	30 h	60 h

#### Lehrformen

Projekt

#### Gruppengröße

20 Teilnehmer

#### Qualifikationsziele

Sie können komplexe Internetanwendungen

- auf Basis eines Anforderungskatalogs konzipieren,
- eine Auswahl einer geeigneten Technologie durchführen,
- dabei auf Nachhaltigkeit des umgesetzten Projektes achten,
- einen Projektplan erstellen,
- die Arbeit im Projekt angemessen aufteilen,
- das Projekt umsetzen,
- die Entwicklung testen, dokumentieren und ausliefern.

Schlüsselqualifikationen:

Sie sind in der Lage,

- angemessen mit auch fachfremden, teils externen Auftraggebern zu kommunizieren,
- Teamarbeit zu planen und durchzuführen sowie
- Projektergebnisse überzeugend zu präsentieren und kritisch zu reflektieren.

#### Inhalte

Seminar:

Auswahl von Themen aus (aktuelle) folgenden Bereichen

- Konzeption und Programmierung komplexer internetbasierter Anwendungen,
- Multiuser-/Multithreading-Architekturen,
- mobile Internetanwendungen,
- Einsatz aktueller Technologien und Entwicklungswerkzeuge,
- Cross-Plattform-Entwicklung,
- fortschrittliche Suchtechnologien/Crawling,
- Cloud Computing,
- effiziente Nutzung offener Schnittstellen und Protokolle,
- Auswahl und Einsatz von geeigneten Technologien, Applikationsservern und Datenbanken,
- Integration und Aggregation externer Dienste.

Projekt:

Anwendung der o.a. Themen in einem konkreten Anwendungsprojekt auch von externen Auftraggebern. Technische Umsetzung (Beispiele, aus heutiger Sicht): JSP/Servlet, Hibernate, JavaScript, Websockets, HTML5, Android- und iOS-SDK, Clouds, APIs z.B. von Google, Amazon, eBay, Microsoft.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Programmiertechnische Grundlagen (GIP1, GIP2, INA), Grundlagen Datenbanken (z.B. DBI)

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung



Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>
Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Prof. Dr. Schulten
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Prof. Dr. Schulten
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 12.05.2019 Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Kommunikations- und Change-Management in IT-Projekten

IT Project Communications and Change Management

<b>Kürzel:</b>	KMIT	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	----------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	60 h
Übung/Praktikum	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

Neben dem Projektmanagement ist das Kommunikations- und Changemanagement ein ebenso elementarer Erfolgsfaktor für das Projekt und das Projektergebnis. IT-Projekte lösen im Unternehmen häufig auch Prozessveränderungen aus. Die geschickte Kommunikation und die Heranführung der Mitarbeiter an die Veränderung sind Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Softwareeinführung. Jedoch werden diese Faktoren oft von außen beeinflusst. Unternehmenskultur, Management- und Führungsstile, Veränderungsagilität des Unternehmens, Mitarbeiterinteresse und -einfluss sind nur einige Aspekte.

#### Qualifikationsziele:

- Die Studierenden kennen die entscheidenden Mechanismen und können die Ausgangslage analysieren.
- Basierend auf dieser Analyse erstellen sie geeignete Kommunikationskonzepte, um Changeprozesse in Unternehmen erfolgreich und effizient zu gestalten.
- Auf dieser Basis können sie Mitarbeiter für Veränderungen im Unternehmen einbinden und begeistern.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Change Management (Begriffe & Grundlagen)
- Notwendigkeit & Hemmnisse, Ziele und Zielgruppen
- Erfolgs- & Misserfolgskriterien
- Management- und Führungskonzepte
- Unternehmenskultur und deren Einflüsse

/ Kommunikations-Management (Begriffe & Grundlagen)

- Bausteine, Wege und Werkzeuge der Kommunikation
- Stakeholder Management
- Mediation und Konfliktmanagement

Übung/Praktikum:

Aktive Erstellung von Visionen/Change-Stories, Kommunikationskonzepten sowie die Konzeption und Umsetzung (soweit möglich) von Kommunikationsbausteinen (u.a. Mailing, Webinar, Newsletter)

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten



<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Siehe Prüfungsordnung
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Frau Kim-Dajana Bilogrevic, Andre Hüttemann
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Studiendekan Informationstechnik
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 06.11.2019 Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

## Kryptografie

Cryptography					
<b>Kürzel:</b>	KRY	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Vorlesung				30 h	60 h
Übung/Praktikum				30 h	60 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung					
<b>Gruppengröße</b>					
Max. 20 Teilnehmer					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden haben einen Überblick über grundlegende Verfahren (Funktion und Anwendung) der Kryptographie insbesondere auf der Basis elliptischer Kurven.					
<b>Inhalte</b>					
Vorlesung:					
1) Grundlagen:					
- Gruppentheoretische Grundlagen					
- Isomorphieklassen					
- Punktmultiplikation					
- Timing und Laufzeit					
2) Anwendungen:					
- Authentifizierung					
- Authorisierung					
- Elliptische Kurven					
- Domainparameter					
- Gruppeneigenschaften					
- ECDH, ECDSA					
Übung:					
- Bestimmung der Domainparameter					
- Bestimmung Gruppengröße					
- Einfache Programme zum Verschlüsseln, Signieren					
- Diskussion der Standards, z.b. BSI					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
mündliche Prüfung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Kroesen					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					



Prof. Dr. Kroesen
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 25.04.2019    Druckdatum: 16.11.2019



### 3 Wahlpflichtkatalog B

## Logikprogrammierung und Constraint-Verarbeitung

Logic Programming and Constraint Processing

<b>Kürzel:</b>	LCV	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	---------	---------------	------------	--------------------	-------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Praktikum	30 h	90 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der Logikprogrammierung (Prolog) und ihrer Anwendungen.
- Sie verstehen die Beschränkungen von Prolog und wie diese durch aktive Nutzung von Constraints überwunden werden können.
- Die Studierenden sind in der Lage, kombinatorische Anwendungsprobleme als Constraint-Probleme zu modellieren, und daraus mittels einer Constraint-Beschreibungssprache bzw. einer Prolog-Erweiterung um Constraints Programme zu deren Lösung abzuleiten.
- Insgesamt erwerben die Studierenden einen neuen allgemeinen Blickwinkel auf die Modellierung und effiziente Lösung einer großen Klasse praktisch relevanter Anwendungsprobleme.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Einführung in die Logikprogrammierung - Programmieren in Prolog
- Operationale vs. deklarative Semantik von Prolog-Programmen - Schwachstellen der Logikprogrammierung mit Prolog
- Grundlagen der Constraintverarbeitung - Konsistenzbegriffe und Techniken zu ihrer Herstellung
- Umgang mit überspezifizierten Constraint-Problemen - Optimierungsverfahren für Constraint-Probleme
- Möglichkeiten der Kombination von Constraint-Propagierung und Optimierung mittels Branch&Bound
- Anwendung von Prolog auf einfache Aufgabenstellungen (Operationen auf Listen, Verwandtschaftsbeziehungen etc.)
- Analyse: Backtracking und Thrashing in Prolog
- Modellierung von praktischen Problemen mittels einer Constraint-Erweiterung von Prolog z. B. GNU-Prolog oder ECLiPSe
- Einsatz von Constraint-Techniken für komplexe Problemstellungen im Scheduling- oder Planungsbereich
- Tuning und Optimierung von Constraint-Programmen

Praktikum:

- Anwendung der in der Vorlesung behandelten Techniken auf konkrete Problemstellungen und Praxisbeispiele.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

mündliche Prüfung, Vortrag

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Meyer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Meyer

#### Sonstige Informationen

Die aktuelle Literatur wird zu Beginn des Moduls vom Dozenten bekanntgegeben.



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Mathematik 3

Mathematics 3

<b>Kürzel:</b>	MAT3	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	---------	---------------	------------	--------------------	-------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Übung/Praktikum	30 h	90 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden vertiefen die bisher erworbenen Mathematikenkenntnisse.

#### Inhalte

Vorlesung:

- elementare Gruppentheorie, insbesondere Lieg?uppen
- Symmetrien und Gruppen
- Translationsgruppe, Drehgruppe
- Markovsche Prozesse und Zusammenhang zu Eulerlangrange
- Hamilton Montecarlo (HMC,MCMC) und Anwendungen beim Machinelearning

Übung:

praktische Vertiefung der Vorlesungsinhalte  
Z.B. Herleitung Fouriertransformation aus Gruppenüberlegungen  
Anwendung von Symmetriegruppen auf ML-Aufgaben

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B  
Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

MAT1 und MAT2

#### Prüfungsformen

mündliche Prüfung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Kroesen

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Kroesen

#### Sonstige Informationen

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Mobile Anwendungen 2

Mobile Applications 2

<b>Kürzel:</b>	MOA2	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	------	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	---	---------------	------------	--------------------	-------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Projekt	60 h	120 h

#### Lehrformen

Projekt

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden können komplexe Anwendungen für mobile Plattformen (aktuell IOS) mit der für diese Plattform nativen Programmiersprache entwickeln sowie eine einfache Serveranwendung (JAVA based) erstellen.

Sie lernen den Datenaustausch zwischen Server und Mobiler Anwendung (JSON based).

Die Anwendung wird so entwickelt, dass Sie das Antwortverhalten des Servers bei gleichzeitigem Zugriff von mehreren Clients optimieren können.

#### Schlüsselqualifikationen:

Sie sind in der Lage Fachwissen aus den o.g. Bereichen eigenständig zu erschliessen und vor Fachpublikum vorzutragen.

#### Inhalte

Konzeption und Entwicklung von mobilen Anwendungen, die mit anderen mobilen Anwendungen bzw. internetbasierten Anwendungen kooperieren/interagieren. Für den Datenaustausch wird serverseitig eine JSON Schnittstelle erstellt und vom Client über REST Routinen abgefragt und ausgewertet. Es wird eine Verwaltungsoberfläche auf dem Server mit Komponenten (BOOTSTRAP für den CSS-Teil), JAVA für die Datenbankschnittstelle (JDBC, POSTGRES = Datenbank) sowie AJAX für die Interaktion erstellt. Die Studenten lernen in der Entwicklungsumgebung Eclipse die Konzeption und Erstellung der serverseitigen Anwendung. Sie lernen auch, dass nachträgliche Änderungen am Datenmodell über eine Schnittstelle (Migrations) durchgeführt werden können ohne den Betriebs zu unterbrechen.

Die mobile Entwicklung ( iPhone, iPad ) erfolgt auf der Basis von APPLE OSX in der Entwicklungsumgebung XCODE. Es wird die jeweils aktuelle Programmiersprache (derzeit SWIFT) verwendet. Die Besonderheiten / Unterschiede in der Entwicklung für das Mobiltelefon ("Small Screen") sowie IPAD ("big screen") werden behandelt. Auf dem Client werden die Daten in einer lokalen Datenbank SQLite verwaltet. Dabei wird auf die Performanceunterschiede zu "normalen" Tabellen eingegangen.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Grundkenntnisse in JAVA.

#### Prüfungsformen

schriftliche Ausarbeitung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Schulze

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Schulze

#### Sonstige Informationen

Für den Studiengang Informatik.Softwareysteme:

"Mobile Anwendungen 2" aus dem Katalog B kann alternativ auch als "Mobile Anwendungen" aus Katalog A anerkannt werden.

Stand: 30.04.2019 Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Multimediatechniken

Multimedia Engineering

<b>Kürzel:</b>	MMT	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	30 h
Praktikum	45 h	75 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

Praktikum: je Arbeitsgruppe 2 Teilnehmer

#### Qualifikationsziele

Sie kennen die Grundlagen der Gestaltung multimedialer Systeme, wie

- Audiosignale, Bilder, Videosignale, deren Wahrnehmung und Speicherung.
- Hardware in Multimediaanwendungen.
- HTML und zugehörige Ergänzungen (z.B. CSS, JavaScript, PHP, AJAX, u.s.w.).
- Gestalt- und Farbpsychologie und über Typographie.

Mit der Kenntnis der wichtigsten Methoden und Techniken sind Sie in der Lage, selbstständig multimediale Systeme zu entwickeln beziehungsweise zu bewerten.

#### Inhalte

Vorlesung:

Wahrnehmung - Physiologie, Farbsehen, Tiefensehen, opt. Täuschungen, Gestaltgesetze, Hören  
 Farbräume+Farbmanagement - RGB, CMYK, HSB, Lab, YUV, ICC-Profile, Kalibrierung, 3D  
 Ein/Ausgabegeräte - Scanner, Kamera, CRT, LCD, Drucker, CDs  
 Datenformate+Kompression  
 Video, Ton - Grundlagen  
 Gestaltung - Layout, Satzspiegel, Farbempfindungen  
 Multimediale Integration - Autorensysteme, Content Management System, Projektmanagement

Praktikum:

- Photoshop, Dreamweaver, Animationserstellung, Premiere
- HTML 5 + CSS3
- CMS, Shop
- Überblick über Javascript, PHP, MySQL, AJAX, DOM, Json, CGI

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Programmiertechnische Grundlagen (z.B. GIPI)

#### Prüfungsformen

Klausur

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Nawrocki

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Nawrocki

#### Sonstige Informationen



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Nanoelektronik

Nanoelectronics					
<b>Kürzel:</b>	NANO	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommer- u. Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			30 h	30 h	
Seminar			30 h	90 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Seminar					
<b>Gruppengröße</b>					
Seminarart: 2 - 4 Studierende bearbeiten gemeinsam ein Thema.					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können elektrotechnische und optoelektronische Bauteile analysieren und bewerten, ob Quanteneffekte darin funktional relevant sind.</li> <li>- Sie können elektrotechnische und optoelektronische Systemlösungen unter Verwendung quantenelektronischer Bauteile entwickeln.</li> </ul>					
Schlüsselqualifikation:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können selbstständig komplexe Informationen recherchieren, verdichten, aufbereiten und präsentieren.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Die Vorlesung behandelt die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licht-Materie Wechselwirkung</li> <li>- elektrische Leitfähigkeit von Metallen und Halbleitern soweit notwendig,</li> </ul> <p>um die Funktionsweise von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laser, LED, Mikrowellenherden und kolloidalen Quantendots und von</li> <li>- Halbleiterheterostrukturen, Quantenpunkten, Quantendots und Doppelquantendots zu behandeln.</li> </ul> <p>Hierzu werden zusätzlich die physikalischen Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantisierung der Ladung</li> <li>- Welle-Teilchen Dualismus</li> <li>- photoelektrischer Effekt</li> <li>- Heisenberg'sche Unschärferelation</li> </ul> <p>eingeführt und behandelt.</p> <p>Anwendungen dieser Technologien wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED &amp; Quantendot Displays</li> <li>- Solarzellen,</li> <li>- Quantenbits, Quantenkommunikation, Quantenkryptographie und Quantencomputer</li> <li>- elektronische Einzelelektronen-Bauteile</li> </ul> <p>werden im Seminarart der Veranstaltung behandelt.</p> <p>Hierbei erarbeiten die Studierende selbstständig ein Thema anhand wissenschaftlicher Veröffentlichungen und weiterer Literatur und stellen dies in einem Vortrag vor.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					



<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>
Bestandene Modulprüfung
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>
Prof. Dr. Nalbach
<b>Modulbeauftragte(r)</b>
Prof. Dr. Nalbach
<b>Sonstige Informationen</b>
Lehrform: Vorlesung + eigenständiges Erarbeiten eines Themas, Erstellen einer schriftlichen Hausarbeit und Präsentation in einem Seminarvortrag

Stand: 28.01.2019 Druckdatum: 16.11.2019



### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Programmieren in C#

Programming in C#

<b>Kürzel:</b>	CES	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf

<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	60 h	120 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- C#-Programme verstehen und selbst erstellen
- Mechanismen der Objektorientierung in C# anwenden
- Visual Studio als Entwicklungsumgebung anwenden
- Wichtige .NET-Klassen anwenden
- Unterschiede zu Java analysieren
- Praktische Umsetzung in Form von Prototypen durchführen

Schlüsselqualifikation:

- Eigene Lösungen sicher vorstellen und auf Fragen kompetent antworten

#### Inhalte

Vorlesung:

- Eigenschaften von C#
- Abgrenzung zu Java
- Visual Studio als Entwicklungsumgebung
- C#-Grundlagen: Variablen, Datentypen, Operatoren, Steuerelemente
- Objektorientierung in C#
- Fehlerbehandlung
- Wichtige Klassen in .NET
- Grafische Benutzungsoberflächen
- Einbindung von Datenbanken

Praktikum:

Praktische Umsetzung in Form von Prototypen

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Kenntnisse in einer anderen objektorientierten Programmiersprache (vorzugsweise Java) erleichtern das Verständnis

#### Prüfungsformen

Vortrag, schriftliche Ausarbeitung

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Priemer

#### Sonstige Informationen

Literatur:



Eigenes Vorlesungsskript;

H. Mössenböck: Kompaktkurs C# 7.0, dpunkt.verlag, 2018.

Stand: 19.02.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Programmiersprachen und -paradigmen

Programming Languages and Paradigms

<b>Kürzel:</b>	PSP	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	-----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	45 h
Praktikum	30 h	75 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

Sie kennen über die klassenbasierte Objektorientierung hinausgehende Programmierkonzepte und entsprechende Programmiersprachen.

Sie können Lösungen für einfache Problemstellungen in diesen Sprachen implementieren und Lösungskonzepte vergleichen.

Sie können sich die Konzepte eines ihnen bisher unbekanntes Programmierparadigmas und einer zugehörigen Sprache erarbeiten und Anderen anhand von Konzeptvorstellungen und Beispielen vorstellen.

Sie vergleichen bereits bekannte Lösungsvarianten mit Alternativen, bewerten die Vor- und Nachteile und treffen kriterienbasiert Entscheidungen für einen Lösungsansatz.

#### Inhalte

Vorlesung:

Programmierparadigmen wie z.B.

- Constraints-Programmierung
- Funktionale Programmierung
- Konzepte der Objektorientierung (Mixins, aspektorientierte Programmierung, prototypenbasierte Objektorientierung, Dynamische Typisierung, Duck-Typing)

Praktikum:

Die verschiedenen Paradigmen werden mithilfe jeweils geeigneter Programmiersprachen wie z.B. Prolog, Scala, Haskell, Python, Ruby, diskutiert und in praktischen Übungen eingesetzt.

Die Inhalte der Veranstaltung werden den jeweils aktuellen Entwicklungen angepasst. Die hier angegebenen Beispiele für Frameworks und Sprachen spiegeln nur den derzeitigen Stand wieder.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Programmiertechnische Grundlagen (GIP1, GIP2, FPT)

#### Prüfungsformen

mündliche Prüfung, Vortrag

Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Guddat

#### Modulbeauftragte(r)



Prof. Dr. Guddat
<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 28.01.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

Projekt					
Project work					
<b>Kürzel:</b>	PRO	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Projektarbeit				30 h	150 h
<b>Lehrformen</b>					
Projekt					
<b>Gruppengröße</b>					
Projekt: 2-6 Teilnehmer pro Projekt					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden können in einem Team konkrete Produktentwicklungen organisatorisch und fachlich durchführen.					
Schlüsselqualifikation: Projektmanagement, Organisation und Durchführung von Arbeit im Team					
<b>Inhalte</b>					
Entwicklung von Prototypen (z.B. zur Evaluation oder Demonstration einer Technologie) aufbauend auf den im Studium erworbenen Kenntnissen. Dabei werden die typischen entwicklungsbezogenen Tätigkeiten durchlaufen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungsanalyse</li> <li>- Pflichtenhefterstellung</li> <li>- Systementwurf</li> <li>- Realisierung</li> <li>- Test</li> <li>- Dokumentation</li> <li>- Abnahme</li> </ul>					
Gleichzeitig werden auch projektadministrative Tätigkeiten wie Projektleitung, Projektplanung, Projektsteuerung und Qualitätssicherung eingeübt.					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
Beherrschung der Grundlagenfächer (erworben z.B. im Grundstudium des jeweiligen Studiengangs) und, je nach Projekt, spezielle Kenntnisse aus Modulen des Hauptstudiums.					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Professorinnen und Professoren des Fachbereichs					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Nawrocki					
<b>Sonstige Informationen</b>					

### 3 Wahlpflichtkatalog B

## SAP-Anwendungsentwicklung

SAP Application Development

<b>Kürzel:</b>	SAE	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				60 h	120 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
ca. 20					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisches Vorgehen bei der Entwicklung von ABAP-Programmen kennen</li> <li>- ABAP-Programme verstehen und selbst erstellen</li> <li>- Mechanismen der ereignisorientierten und objektorientierten Programmierung in ABAP anwenden</li> <li>- ABAP-Entwicklungsumgebung anwenden</li> <li>- Praktische Umsetzung in Form von Prototypen durchführen</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architektur des SAP-Systems</li> <li>- SAP-Netweaver</li> <li>- Vorgehensmodelle und Werkzeuge bei der ABAP-Entwicklung</li> <li>- ABAP Dictionary</li> <li>- ABAP Editor</li> <li>- ABAP Laufzeitumgebung</li> <li>- Aufbau von ABAP-Anwendungen</li> <li>- ABAP: Grundlegende Sprachelemente</li> <li>- ABAP-Objects</li> <li>- Fehlerbehandlung</li> <li>- GUI-Programmierung</li> <li>- Persistente Daten</li> <li>- Externe Schnittstellen</li> <li>- Alternative Möglichkeiten der Anwendungsentwicklung</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <p>Praktische Umsetzung anhand ausgewählter Anwendungen</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftsinformatik					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag, schriftliche Ausarbeitung					
Die Prüfungsform wird in den ersten zwei Wochen des Semesters durch den Prüfer/die Prüferin bekannt gegeben.					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Priemer					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Priemer					



<b>Sonstige Informationen</b>
Eigenes Vorlesungsskript. Literatur: Kühnhauser, K.-H., Franz, T.: Einstieg in ABAP, Rheinwerk Verlag 2015. Stand: 19.02.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

## Visualisierung von komplexen Zusammenhängen

Visualization of Complex Relationships

<b>Kürzel:</b>	VKZ	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			30 h	60 h	
Projekt			30 h	60 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Projekt					
<b>Gruppengröße</b>					
Vorlesung: max. 20 Personen Projekt: 2-3 Personen je Gruppe					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden sind in der Lage, eine Gestaltungsaufgabe konzeptionell zu erfassen sowie den Umsetzungsaufwand abzuschätzen. Sie können die Aufgabe mit Gestaltungsmitteln in 2D oder 3D entwerfen und umsetzen. Sie beherrschen die Fähigkeit, die Arbeit zu dokumentieren sowie vor Publikum zu präsentieren. Sie entwickeln die Fähigkeit zur Beurteilung von grafischen Arbeiten sowie zum Erkennen und Einordnen von Trends.					
Schlüsselqualifikation: Selbstorganisation im Team Präsentation von Ergebnissen					
<b>Inhalte</b>					
Vorlesung: - Visualisierung von komplexen Zusammenhängen / Visualization of complex relationships - Wahrnehmungslehre / theory of perception - Farb- und Formenlehre / Color and morphology - Typographie / typography - Visuelle Entwicklung von Ideen / Visual development of ideas - Präsentationen in verschiedenen Umgebungen (Hörsaal, Seminarraum, Labor) / Presentations in different environments (auditorium, conference room, laboratory) - Einsatz von Greenscreen und modernen Animationsprogrammen für die Visualisierung von technischen Sachverhalten / Use of greenscreen and modern animation programs for the visualization of technical issues					
Projekt: - Bearbeitung eines selbstgewählten Projekts - Präsentation der Zwischenstände (Gruppenarbeit).					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog B Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze					
<b>Sonstige Informationen</b>					





Es wird eine regelmäßige Teilnahme bei der Projektarbeit erwartet.

Stand: 28.01.2019    Druckdatum: 16.11.2019

### 3 Wahlpflichtkatalog B

#### Wissenschaftliches Rechnen

Scientific Computing

<b>Kürzel:</b>	WR	<b>Workload:</b>	180 h	<b>Leistungspunkte:</b>	6
----------------	----	------------------	-------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
------------------	---	---------------	------------	--------------------	------------------------------

Lehrveranstaltungen	Präsenzzeit	Selbststudium
Vorlesung	30 h	45 h
Übung	30 h	75 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Übung

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

- Sie sind in der Lage, physikalisch technische Probleme zu modellieren. Mathematische Aufgaben, die sich aus der Modellierung ergeben, werden von Ihnen hinsichtlich numerischer Lösungsmethoden analysiert und in Form selbstentwickelter Programme (MATLAB) gelöst.

Sie besitzen Strategien, um gefundene Lösungen zu plausibilisieren und zu verifizieren.

#### Schlüsselqualifikation:

Sie präsentieren von Ihnen erarbeitete Lösungen vor Fachpublikum und verteidigen diese in anschließenden Diskussionen.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Symptomatische 'Formelketten' des Wissenschaftlichen Rechnens, Lösung der dabei entstehenden Gleichungssysteme (Beispiele: Berechnen von Regressionsgeraden bei vielen Messpunkten, Berechnen von Feder – Masse Systemen, Berechnen von elektrischen Schaltungen)
- Diskretisierung von gewöhnlichen (R) und partiellen ( $R^2, R^3$ ) Differentialgleichungen (DGLn): Näherungsweise Lösen mit Hilfe der finiten Differenzmethode im R,  $R^2$  (Beispiel : hängender Stab)
- Schwache Form von DGLn in R,  $R^2, R^3$  : Näherungsweise Lösen der (schwachen Form der )
- DGLn mittels finiter Elemente (Galerkin Verfahren) , dazu:
- Näherungsweise (numerisches) Berechnen von Integralen
- Runge-Kutta Verfahren für gewöhnliche DGLn (steife / nichtsteife DGLn)
- Genauigkeits- und Stabilitätsbetrachtungen
- Abkühlvorgänge von Metallstäben / Metallplatten

Übung:

Lösung von Aufgaben (z.T. außerhalb der Präsenz) zu den in der Vorlesung behandelten Themen. Dies beinhaltet "Paperwork" und/oder Programmierung mit entsprechenden Werkzeugen (bspw. MATLAB). Vorstellung der erarbeiteten Lösungen in der Gruppe.

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog B

Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Differentialrechnung, Integralrechnung und Differentialgleichungen

#### Prüfungsformen

mündliche Prüfung

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Lehrbeauftragter

#### Modulbeauftragte(r)

Prof. Dr. Juen



<b>Sonstige Informationen</b>

Stand: 04.03.2019    Druckdatum: 16.11.2019

## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

Entrepreneurship					
Entrepreneurship					
<b>Kürzel:</b>	EPS	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	60 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Praktikum					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Die Studierenden kennen die mögliche Option für ihr Berufsleben, innovative Ideen auch im Rahmen einer Existenzgründung weiterzuerfolgen. Sie kennen ferner wichtige Sachverhalte zu Finanzierung, Risikokapital, Chancen und Risiken einer Existenzgründung. Sie sind in der Lage für eine Existenzgründungsidee einen Businessplan zu erstellen.					
<b>Inhalte</b>					
Vorlesung: - Wichtige Unternehmensformen für Start-ups - Persönlichkeitsmerkmale von Unternehmensgründern - Erstellen eines Businessplans - Finanzierungsmodelle  Praktikum: - Simulation einer Unternehmensgründung anhand einer praxisbezogenen Fallstudie ggf. auf Basis eigener Ideen, die z.B. im Rahmen des StudentsLab entwickelt wurden					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung und Aktive Teilnahme nach Prüfungsordnung §12					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Professoren aus dem Cluster Wirtschaft, Lehrbeauftragte					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Juen					
<b>Sonstige Informationen</b>					

## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Ideenmanagement

Idea Management					
<b>Kürzel:</b>	IDM	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	60 h
<b>Lehrformen</b>					
Sonstige					
<b>Gruppengröße</b>					
20					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden wissen am Ende der Lehrveranstaltung, dass eine wesentliche Voraussetzung für Innovationen die Kreativität ist.</li> <li>- Sie lernen, dass Freiräume für kreatives Arbeiten zu schaffen und diese gleichzeitig in einen systematischen Prozess einzubinden sind.</li> <li>- Ideenmanagement verfolgt das Ziel, Ideen zu generieren, die anschließend im Innovationsmanagement nach objektiven Kriterien auszuwählen sind, um sie dann in einem strukturierten Prozess umzusetzen.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreativität als Teamkompetenz: Kompetenz einer Gruppe, aus dem Stegreif heraus kreativ zu sein und Probleme mit neuen Ideen und Perspektiven gemeinschaftlich zu lösen.</li> <li>- Erkennen von Kreativsituationen.</li> <li>- Beseitigen von Kreativitätsblockaden und -sünden.</li> <li>- Die Intuition anregende Verfahren zur Entwicklung von Lösungsideen: Brainstorming/Brainwriting, Brainpool, Methode 6-3-5 und weitere Kreativitätstools. Lösungsfindung durch systematische Strukturierung (Morphologische Kästen, Osborn-Checkliste, Attribute Listing).</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
mündliche Prüfung in Form eines Kolloquiums					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Wassenberg					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					

## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Language of Meetings

Language of Meetings					
<b>Kürzel:</b>		<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Sommer- u. Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	60 h
<b>Lehrformen</b>					
Seminar					
<b>Gruppengröße</b>					
ca. 20					
<b>Qualifikationsziele</b>					
(Inter-)kulturelle Diskurs- und Handlungskompetenz in der englischen Sprache					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultural Aspects of Anglo-American Meetings</li> <li>- Business Meetings</li> <li>- Agenda Writing</li> <li>- Speeches / Presentations</li> <li>- Meeting Simulations</li> <li>- Taking Minutes</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaft, Wahlpflichtmodule allgemein					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindestens 10 Credits in Fachsprache Englisch oder</li> <li>- Mindestens 5 Credits in Fachsprache Englisch mit Mindestnote 2,0</li> </ul>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht (Benotetes Modul)					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Herr Weller					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Dr. Iking, Sprachenzentrum					
<b>Sonstige Informationen</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminaristische Veranstaltung im Präsenzstudium und angeleitetes Selbststudium (ggf. im MultiMedia-Sprachlabor)</li> <li>- Im seminaristischen Präsenzstudium wird eine 80%-ige Teilnahme erwartet</li> <li>- Literaturangaben erfolgen in der Veranstaltung</li> </ul>					

## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Präsentationstechniken

Presentation Techniques					
<b>Kürzel:</b>	PTT	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	
Vorlesung			15 h	20 h	
Übung			15 h	40 h	
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Übung					
<b>Gruppengröße</b>					
Vorlesung: max. 20 Personen Übung: 2-4 Personen je Gruppe					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Strukturierte Ausarbeitung eines Fachvortrags; sicheres Auftreten bei der Präsentation; variabler Medieneinsatz					
<b>Inhalte</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalt und Aufbau von Präsentationen</li> <li>- Rhetorik</li> <li>- Visualisierung von Geschäftsdaten</li> <li>- Videokonferenzen</li> <li>- Präsentationen in verschiedenen Umgebungen (Hörsaal, Seminarraum, Labor)</li> <li>- Einsatz von Greenscreen und modernen Animationsprogrammen für die Visualisierung von technischen Sachverhalten</li> </ul>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze, Prof. Dr. Pulst					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Schulze					
<b>Sonstige Informationen</b>					

## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Projektmanagement

Project Management					
<b>Kürzel:</b>	PM	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	4	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Regelmäßig im Wintersemester
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
				30 h	60 h
<b>Lehrformen</b>					
Vorlesung, Sonstige					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
<p>Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieses Moduls kennen die Projektphasen aus theoretischer und praktischer Sicht und sind in der Lage, künftige Projekte zielgerichtet und effizient abzuwickeln. Sie kennen Projektmanagement-Instrumente wie z.B. MS-Project und können diese anwenden.</p> <p>Sie sind auf das industrielle Umfeld vorbereitet, in dem projektbezogenes Arbeiten in zeitlich befristet zusammengestellten Projektteams und mit einem klaren Kosten- und Termincontrolling durchgeführt werden.</p> <p>Sie kennen wichtige Dokumententypen, die bei der Projektdurchführung entstehen, und sind in der Lage, solche Dokumente zu erstellen und können diese Kenntnisse und Methoden auf unterschiedliche Projektformen anwenden.</p>					
<b>Inhalte</b>					
<p>Die wesentlichen Projektabschnitte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektinitiierung</li> <li>- Projektsteuerung</li> <li>- Projektabschluss</li> </ul> <p>werden theoretisch aufgearbeitet und Praxiserfahrungen aus Projektarbeiten an der Theorie überprüft.</p> <p>Treiber und Stolpersteine einer erfolgreichen Projektinitiierung, Projektsteuerung und eines erfolgreichen Projektabschlusses werden systematisch durchleuchtet.</p> <p>Die Veranstaltung ist als Praxistraining konzipiert, sie enthält Rollenspiele.</p>					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
<p>Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen          Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen</p>					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
<b>Prüfungsformen</b>					
Vortrag					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
Bestandene Modulprüfung					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Einfaches Leistungspunkte-Gewicht					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Lehrbeauftragte					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Studiendekan Informationstechnik					
<b>Sonstige Informationen</b>					





## 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Rede- und Gesprächsrhetorik

Rhetoric in Speech and Discussion

<b>Kürzel:</b>	RHE	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
----------------	-----	------------------	------	-------------------------	---

<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
------------------	---------	---------------	------------	--------------------	-------------

<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	30 h	60 h

#### Lehrformen

Vorlesung, Praktikum

#### Gruppengröße

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden treten sicher auf, formulieren wirksam und argumentieren überzeugend.

Sie kennen die wesentlichen Erfolgsfaktoren für kompetenten Umgang mit anspruchsvollen Gesprächssituationen im beruflichen Umfeld.

#### Inhalte

Vorlesung:

- Ausstrahlung und persönliche Sprechtechnik
- Das Lampenfieber beherrschen
- Verständlich und begeisternd sprechen
- Gedanken gliedern, Stichwortzettel und Redemanuskript
- Atmung, Entspannung, Konzentration
- Vorbereitung mit Hilfe von Checklisten
- Körpersprache "sprechen"
- Stegreifvorträge
- Umgang mit Zwischenfragen und -rufen
- Umgang mit anspruchsvollen Gesprächspartnern
- Grundlagen der Einwandbehandlung und die Deeskalation
- Erfolgsfaktoren für Gesprächsleitungen

Praktikum:

Üben praktischer Gesprächssituationen im Rollenspiel

#### Verwendbarkeit des Moduls

Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwaresysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

#### Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse

#### Prüfungsformen

Vortrag

#### Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten

Bestandene Modulprüfung

#### Stellenwert der Note in der Endnote

Einfaches Leistungspunkte-Gewicht oder unbenotet

#### Hauptamtlich Lehrende(r)

Prof. Dr. Wassenberg

#### Modulbeauftragte(r)

Studiendekan Informationstechnik

#### Sonstige Informationen

Übergang zwischen Vorlesung und Praktikum sind fließend.

Stand: 04.03.2019 Druckdatum: 16.11.2019

#### 4 Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen

### Schlüsselqualifikation-Projekt

Softskills Project					
<b>Kürzel:</b>	SQP	<b>Workload:</b>	90 h	<b>Leistungspunkte:</b>	3
<b>Semester:</b>	3, 4, 5	<b>Dauer:</b>	1 Semester	<b>Häufigkeit:</b>	Nach Bedarf
<b>Lehrveranstaltungen</b>				<b>Präsenzzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
Projekt				15 h	75 h
<b>Lehrformen</b>					
Projekt					
<b>Gruppengröße</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>					
Unterstützung bzw. Aktivierung des sozialen Engagements					
<b>Inhalte</b>					
Gefördert wird hochschulbezogenes soziales Engagement von Studierenden, wie z.B. - Mitarbeit in Gremien - Durchführung von Tutorien - Organisation oder Durchführung von Projekten insbesondere im Rahmen der MINT-Förderung junger Menschen (Schüler).					
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>					
Wahlpflichtmodul im Studiengang Informatik.Softwareysteme, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen Wahlpflichtmodul im Studiengang Elektrotechnik - Automation, Wahlpflichtkatalog Schlüsselqualifikationen					
<b>Empfohlene Voraussetzungen/Vorkenntnisse</b>					
keine					
<b>Prüfungsformen</b>					
schriftliche Ausarbeitung					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>					
<b>Stellenwert der Note in der Endnote</b>					
Unbenotet					
<b>Hauptamtlich Lehrende(r)</b>					
Prof. Dr. Lemppenau					
<b>Modulbeauftragte(r)</b>					
Prof. Dr. Juen					
<b>Sonstige Informationen</b>					
- Die Semesterwochenstunden sind über 2 Semester verteilt. - Das jeweilige Projekt muss vorab durch den Modulbeauftragten in enger Abstimmung mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden zugelassen werden. - Kreditpunkte für Schlüsselqualifikation-Projekt können nur einmal vergeben werden.					