



MODULHANDBUCH

BACHELORSTUDIENGANG ANGEWANDTE INFORMATIK VOLLZEIT

HOCHSCHULE MAINZ – FACHBEREICH TECHNIK & WIRTSCHAFT

{STAND: FEBRUAR 2020}

EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Liebe Bachelor-Studierende,
liebe Studieninteressierte,

das Studienkonzept des Bachelor-Studiengangs Angewandte Informatik zielt ganz bewusst auf die Vermittlung allgemeiner und grundsätzlicher Inhalte der Informatik ab, damit Sie eine solide Basis für vielfältige weitere Karriere-möglichkeiten besitzen. Der Aufbau von Fachwissen vor dem Hintergrund des Anwendungsbezugs ist uns an der Hochschule Mainz besonders wichtig.

Aber auch der kompetente Umgang mit dem erworbenen Fachwissen wird gefördert. Überfachliche Qualifikationen, Sprachkenntnisse, Schlüsselkompe-tenzen wie Zeit- und Selbstmanagement, strukturiertes und kreatives Denken und Handeln oder kritischer Umgang mit Ergebnissen haben deshalb neben den fachbezogenen Lehrveranstaltungen eine ebensolche Berechtigung in der Studienstruktur.

Sie erhalten im ersten Semester die Möglichkeit, im Rahmen des Studiums integrale individuell Module aus einem breiten Sprach- oder Schlüsselkompe-tenz-Angebot zu wählen.

Bei der Auflistung der einzelnen Module sind mit ¹ gekennzeichnete Angaben für den Vollzeitstudiengang, die mit ² gekennzeichneten Angaben für den dualen Studiengang zu berücksichtigen.

Nutzen Sie die nachfolgenden Seiten und informieren Sie sich über das viel-fältige Angebot, die jeweiligen Teilnahmevoraussetzungen, Lehrmethoden und Prüfungsformen.

Wir wünschen Ihnen eine schöne, lehrreiche und erfolgreiche Studienzeit.

EINORDNUNG UND GESAMTDARSTELLUNG DES BACHELORSTUDIENGANGS ANGEWANDTE INFORMATIK

Die Hochschule Mainz verfolgt in ihren Studiengängen fachliche, fachübergreifende und berufsfeldbezogene Ziele in der umfassenden akademischen Bildung und für eine spätere berufliche Tätigkeit Ihrer Studierenden. Das daraus folgende Kompetenzprofil wird in den spezifischen Qualifikationszielen sowie dem Curriculum und Modulen des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik umgesetzt:

- Entwicklung von fachlichen Kompetenzen mit ausgeprägter Forschungsorientierung;
- Entwicklung transdisziplinärer Dialogkompetenz;
- Aufbau von praxisorientierter Problemlösungskompetenz;
- Entwicklung von personalen und Sozialkompetenzen;
- Förderung der Bereitschaft zur Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung auf der Grundlage der erworbenen Kompetenzen.

Der Bachelorstudiengang Angewandte Informatik wird von den Fachbereichen für Wirtschaft und Technik durchgeführt. In der notwendigen fachlichen Breite vermittelt der Bachelorstudiengang wis-senschaftliche Grundlagen und methodische Fertigkeiten, die zum Berufsbeginn auf dem Gebiet der Informatik benötigt werden und zudem für ein konsekutives Master-Studium der Informatik und verwandter Gebiete befähigen.

ÜBERGREIFENDE ZIELE DES STUDIENGANGS ANGEWANDTE INFORMATIK

Der Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik mit dem Abschluss Bachelor of Science wird als ein grundlagen- und anwendungsorientierter Studiengang der Fachbereiche Technik und Wirtschaft der Hochschule Mainz angeboten. Ziel der Ausbildung ist, die Studierenden mit den wichtigsten Teilgebieten der Angewandten Informatik vertraut zu machen, die Methoden algorithmischen Denkens und Arbeitens zu erlernen, sowie analytisches Denken, Abstraktionsvermögen und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren, zu schulen.

Durch die Ausbildung dieser Fähigkeiten sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die für einen konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang erforderlichen Grundkenntnisse zu erwerben, sowie sich später flexibel in die vielfältigen Aufgabengebiete unserer Gesellschaft einzuarbeiten, in denen informatische Methoden zum Einsatz kommen oder kommen können. Dies wird durch die Belegung von Schwerpunktoptionen aus den Bereichen der Wirtschaftsinformatik, der Geoinformatik sowie von Computer Vision unterstützt, in dem die Studierenden mit den grundlegenden Denkweisen und Arbeitstechniken der jeweiligen Fächer vertraut gemacht werden, in dem informatische Methoden zum Einsatz kommen. Im Bachelor-Studium in Angewandter Informatik wird das Hauptaugenmerk auf fundierte Grundkenntnisse, Methodenkenntnisse und die Entwicklung der für die Informatik typischen Denkstrukturen gelegt. Darüber hinaus werden aktuelle Methodenkenntnisse in wichtigen Anwendungen vermittelt.

Durch die Abschlussarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in einem thematisch und zeitlich eng begrenzten Rahmen in der Lage sind, eine informatische Aufgabe nach den erlernten Methoden und wissenschaftlichen Gesichtspunkten unter Anleitung weitgehend selbstständig zu bearbeiten.

Die Prüfung ermöglicht den Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Angewandten Informatik und stellt im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienganges einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar, welcher u.a. Voraussetzung für das sich anschließende Master-Studium ist. Durch die Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat bzw. die Kandidatin die Zusammenhänge der grundlegenden Ausbildung in der Informatik überblickt und die Fähigkeit besitzt, die verwendeten wissenschaftlichen Methoden unter anderem in Hinblick auf das gewählte integrierte Anwendungsfach anzuwenden.

QUALIFIKATIONSZIELE DES STUDIENGANGS ANGEWANDTE INFORMATIK

Die AbsolventInnen des Studiengangs sollen nach Abschluss des Studiums folgende grundlegende Kompetenzen überfachlicher Art im Kontext der Informatik besitzen.

- Sie besitzen Problemlösungskompetenz und können ihr Wissen im Bereich der Informatik im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit anwenden.
- Sie sind befähigt, die Verantwortung in einem Team zu übernehmen als auch effektiv in Teams zu arbeiten (Teamfähigkeit).
- Sie besitzen die Kompetenz zur Darstellung fachbezogener Sachverhalte (u.a. Fachproblemen, Lösungsansätzen und Ergebnissen), sowie zur fachbezogenen Argumentation und Austausch im Kontext ihrer Berufstätigkeit.
- Sie sind befähigt zu selbständiger Informationssammlung und Urteilsfähigkeit sowie zu eigenständigem Weiterlernen im Bereich der Informatik. Insbesondere sind sie befähigt zur Rezeption und Interpretation von Forschungsliteratur und zur Bewertung alternativer Lösungsansätze in fachlicher Hinsicht.

Des Weiteren beherrschen die AbsolventInnen folgende Kompetenzen in fachlicher Hinsicht.

- Sie verfügen über Kenntnisse der Praktischen, Theoretischen, Technischen und Angewandten Informatik und der Methoden der Mathematik und können diese zur Lösung von konkreten informatischen Problemen anwenden.
- Sie können eine informatische Aufgabe in Teams und eigenverantwortlich planen, durchführen, dokumentieren und präsentieren.
- Sie können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich der Informatik mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und Lösungsvorschläge entwickeln und präsentieren.
- Sie beherrschen wissenschaftlich fundierte Methoden der Programmierung und können diese in Projekten mit unterschiedlichen Themenstellungen praktisch anwenden. Dazu gehören die wissenschaftlichen Methoden des Entwurfs, der Implementierung und des Debuggens von Software. Des Weiteren sind ihnen die Konzepte zum operativen Betrieb von Software vertraut.
- Sie kennen die Konzepte für den Entwurf und die Analyse von effizienten Algorithmen und können diese bei der Erstellung von Software selbständig einsetzen.
- Sie kennen die Grundlagen der Verwendung von Betriebssystemen, Infrastrukturen und Verwaltung von Ressourcen und sind in der Lage, diese Kenntnisse bei dem Entwurf, der Umsetzung und der Optimierung von informatischen Systemen einzusetzen.
- Sie kennen die Probleme und Bedeutung der Verlässlichkeit in modernen Computersystemen und Rechnerverbunden und können diese Kenntnisse bei der Planung, Umsetzung als auch der Pflege solcher Systeme praktisch berücksichtigen.

INHALT

Einführung und allgemeine Informationen	2	Digitale Ökonomie (Option Wirtschaftsinformatik)	53
Einordnung und Gesamtdarstellung des Bachelorstudien- gangs	3	Inner- und überbetriebliche Anwendungen (Option Wirtschaftsinformatik)	55
Angewandte Informatik	3	Digitale Bildverarbeitung (Option Computer Vision) . . .	57
Übergreifende Ziele des Studiengangs Angewandte Infor- matik	4	Photogrammetrie (Option Computer Vision)	59
Qualifikationsziele des Studiengangs Angewandte Informa- tik	5	CAD (Option Geoinformatik)	61
Schlüsselkompetenzen und Fächer	7	Spatial Data Mining (Option Geoinformatik)	63
SEMESTER 1		SEMESTER 5	
Programmieren I	10	Praxismodul I	65
Grundlagen Informatik	12	Aktuelle Themen der IT	67
Datenbanken I	14	Multivariate Datenanalyse (Option für alle Vertiefungs- richtungen)	69
Studium Integrale	16	Geschäftsprozessmanagement (Option Wirtschaftsinforma- tik)	71
Mathematik I	17	Business Analytics (Option Wirtschaftsinformatik)	73
Englisch	19	Computer Vision (Option Computer Vision)	75
SEMESTER 2		Digitale Bildanalyse (Option Computer Vision)	77
Programmieren II	21	Grundlagen der Geoinformatik (Option Geoinformatik) .	79
Netzwerke & Infrastruktur	23	Verteilte Geoinformationssysteme (Option Geoinformatik)	81
Datenbanken II	25	SEMESTER 6	
Methodik, Systematik & Präsentation	27	Praxismodul II	83
Mathematik II	29	Bachelorarbeit inklusive Bachelor-Seminar	85
IT Recht	31		
SEMESTER 3			
Große & Verteilte Systeme	33		
Web-Technologien	35		
Intelligente Informationssysteme	37		
Digitalität in der Gesellschaft	39		
IT Sicherheit	41		
Projektmanagement	43		
SEMESTER 4			
Software Engineering	45		
Mobile Technologien	47		
Betriebssysteme & Plattformen	49		
Business Planning	51		

SCHLÜSSELKOMPETENZEN UND FÄCHER

Modul	Selbstmanagement	Teamfähigkeit	Konfliktfähigkeit	Kritikfähigkeit	Entscheidungskompetenz	Präsentation	Rhetorik	Sprachfähigkeit	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz	Empathie
Programmieren I	✓	✓			✓					✓	
Gurndlagen der Informatik		✓		✓		✓				✓	✓
Datenbanken I	✓	✓	✓								
Studium Integrale		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Mathematik I	✓	✓		✓	✓						
Englisch	✓	✓		✓			✓	✓	✓		✓
Programmieren II	✓	✓			✓					✓	
Netzwerke & Infrastruktur	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
Datenbanken II	✓	✓									
Methodik, Systematik & Präsentation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mathematik II	✓	✓		✓	✓			✓			✓
IT Recht	✓	✓	✓								
Große und Verteilte Systeme	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
Web-Technologien	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	
Intelligente Informationssysteme	✓	✓									

Modul	Selbstmanagement	Teamfähigkeit	Konfliktfähigkeit	Kritikfähigkeit	Entscheidungskompetenz	Präsentation	Rhetorik	Sprachfähigkeit	Interkulturelle Kompetenz	Medienkompetenz	Empathie
Digitale Transformation	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓
IT Sicherheit	✓	✓	✓								
Projektmanagement	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Software Engineering	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
Mobile Technologien	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
Multivariate Datenanalyse (Option)	✓	✓			✓						
Betriebssysteme & Plattformen	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
Optionen	✓	✓									
Praxismodule	✓	✓		✓							
Aktuelle Themen der IT		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Business Planning	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bachelorarbeit	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

STUDIENSTRUKTUR: ANGEWANDTE INFORMATIK B.SC.

	ENTWURF & ENTWICKLUNG	DATEN & ANALYSE	TECHNOLOGIEN & INFRASTRUKTUREN	ANWENDUNGEN & SCHWERPUNKTE		
SEMESTER 6 30ECTS/8SWS	Praxismodul II 20 ECTS/6 SWS			Bachelorarbeit (inkl. Bachelorseminar) 10 ECTS/2 SWS		
SEMESTER 5 30ECTS/18SWS	Praxismodul I 10 ECTS/2 SWS		Aktuelle Themen der IT 5 ECTS/4 SWS	Option III 5 ECTS/4 SWS	Option IV 5 ECTS/4 SWS	Option V 5 ECTS/4 SWS
SEMESTER 4 30ECTS/24SWS	Software Engineering 5 ECTS/4 SWS	Betriebssysteme & Plattformen 5 ECTS/4 SWS	Mobile Technologien 5 ECTS/4 SWS	Business Planning 5 ECTS/4 SWS	Option I 5 ECTS/4 SWS	Option II 5 ECTS/4 SWS
SEMESTER 3 30ECTS/22SWS	Große und Verteilte Systeme 5 ECTS/4 SWS	Intelligente Informationssysteme 5 ECTS/4 SWS	Web Technologien 5 ECTS/4 SWS	Digitalität in der Gesellschaft 5 ECTS/2 SWS	IT Sicherheit 5 ECTS/4 SWS	Projektmanagement 5 ECTS/4 SWS
SEMESTER 2 30ECTS/24SWS	Programmieren II 5 ECTS/4 SWS	Datenbanken II 5 ECTS/4 SWS	Netzwerke & Infrastruktur 5 ECTS/4 SWS	Methodik / Systematik / Präsentation 5 ECTS/4 SWS	Mathematik II 5 ECTS/4 SWS	IT Recht 5 ECTS/4 SWS
SEMESTER 1 30ECTS/24SWS	Programmieren I 5 ECTS/4 SWS	Datenbanken I 5 ECTS/4 SWS	Grundlagen der Informatik 5 ECTS/4 SWS	Studium Integrale 5 ECTS/4 SWS	Mathematik I 5 ECTS/4 SWS	Englisch 5 ECTS/4 SWS
TOTAL 180ECTS/120SWS	IT VERTIEFUNG	SOFTSKILLS	ERWEITERTE SCHWERPUNKTE	OPTIONEN	PRAXISMODULE	ABSCHLUSSARBEIT

EXPERT-TRACK

FOUNDATION TRACK

SEMESTER 1

PROGRAMMIEREN I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1101	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Programmieren I	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Elemente einer aktuellen Programmiersprache (Java) verstehen und anwenden können, Sie beherrschen die Analyse und Erstellung einfach strukturierter und objektorientierter Programme unter Verwendung grundlegender Programmierkonstrukte. Die Studierenden können grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen differenzieren und anwenden. Sie können die wesentlichen Schritte zur Programmerstellung mit einer objektorientierten Hochsprache mit einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE – Integrated Development Environment) einzeln und in Teams ausführen. Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die erworben werden, sind grundlegend für das Verständnis der praktischen Realisierung informationsverarbeitender Systeme.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Durch die Analyse und Vergleich von unterschiedlichen algorithmischen und im programmiertechnischen Lösungsansätzen und schließlich der Auswahl des geeigneten Verfahrens stärken die Studierenden Ihre Entscheidungskompetenz. Die gemeinsame Bearbeitung von kleinen Entwicklungsaufgaben ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams auszubauen. Durch die Nutzung von verschiedensten insbesondere online Informationsquellen sind die Studierenden gefordert, sich kritisch mit der Qualität, der Korrektheit und den Nutzungsrechten der verfügbaren Information auseinander zu setzen. Dabei stärken die Studierenden Ihre Medienkompetenz.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in integrierte Entwicklungsumgebungen und deren systematische Nutzung in der Programmentwicklung • Ein- und mehrdimensionale Felder (statisch und dynamisch) • Rekursion • Einfache Sortier- und Suchalgorithmen • Grundlagen der objektorientierten Programmierung, Klassen • Klassen und Instanzen • Datenein- und -ausgabe (Lesen und Schreiben von Dateien) 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Regelung zur Präsenz</p> <p>keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Balzert, H.; Java 5: Der Einstieg in die Programmierung – Strukturiert und prozedural programmieren.</p> <p>Goll, J.; Heinisch, C.; Java als erste Programmiersprache: Ein professioneller Einstieg in die Objektorientierung mit Java.</p> <p>Krüger, G.; Hansen, H.; Handbuch der Java-Programmierung. Das Handbuch zu Java 8; O'Reilly. (http://www.javabuch.de/)</p> <p>Java (1. Band); RRZN-Handbuch</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

GRUNDLAGEN INFORMATIK					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1102	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Grundlagen der Informatik	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden gewinnen ein grundlegendes Verständnis für Strukturen, Formalismen und Beschreibungs- und Beweisprinzipien in der Informatik. Sie wissen um die Wechselwirkungen zwischen der Informatik und der Gesellschaft.</p> <p>Die Studierenden lernen mehrere formale Sprachen der Informatik kennen und lernen, und Probleme in diesen Sprachen auszudrücken. Sie verstehen unterschiedliche Hardware-Konzepte.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, elementare Konzepte und Strukturen der Informatik losgelöst von einer aktuellen Programmiersprache zu erkennen, einzuschätzen und geeignet anzuwenden. Sie können Bausteine von Rechnersystemen ihren Funktionen zuordnen und alternative Konzepte von HW-Strukturen identifizieren.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden diskutieren diverse Ansätze zur Umsetzung elementarer Konzepte der Informatik und erwerben auf diesem Wege umfassende Kompetenzen zur Kritikfähigkeit. Sie schulen in der Auseinandersetzung um ethische und moralische Aspekte der Informationstechnologie ihre rhetorischen Fähigkeiten und erwerben durch das Vortragen ihrer Erkenntnisse weitere Präsentationsfähigkeiten. Im engen Diskurs ihrer Ideen mit anderen Studierenden beweisen sie empathische Grundzüge.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Konzepte, die der Informatik zu Grunde liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlensysteme und Boolesche-/Aussagen-Logik • Elementare Datentypen • Grundstrukturen der Hardware (z.B. Prozessoren/Speichertypen/Speicherverwaltung/BIOS/interne Bussysteme) • Grundprinzipien der Programmierung und des Softwareentwurfs • Rekursion und Induktion als zugehörige Beweisform • elementare Algorithmen, elementare Konzepte und formale Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Compiler/ Interpreter/Compreter • Komplexität von Algorithmen <p>Darüber hinaus vermittelt die Veranstaltung den Studierenden erste Einsichten bzgl. der Bedeutung der IT im Kontext von Unternehmen und der Wissenschaft.</p>				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Keine</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Broy,M: Informatik – eine grundlegende Einführung (Teil 1+2), Springer Verlag.</p> <p>Sommer, M; Gumm, H.-P.: Einführung in die Informatik, Oldenbourg.</p> <p>Herold, H.; Lurz, B.; Wohlrab, J.: Grundlagen der Informatik (Gebundene Ausgabe), Pearson</p> <p>Cormen, T; Leiserson, C.: Algorithmen – Eine Einführung, De Gruyter</p> <p>Hoffmann, D.: Theoretische Informatik, Carl-Hanser-Verlag</p> <p>Witt, K.-U.; Mathematische Grundlagen für die Informatik, Springer Vieweg</p> <p>Biere, A.; Kroening, D.: Digitaltechnik – Eine praxisnahe Einführung, Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

DATENBANKEN I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1103	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Thomas Klauer					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Datenbanken I	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden verstehen das relationale Datenmodell mit seinen Tabellen, Sichten und Abfragemöglichkeiten.</p> <p>Sie sind in der Lage, fachliche Anforderungen einzeln als auch in Teams zu analysieren, sowie relationale Datenbanken zu planen, zu implementieren und mit Hilfe der Abfragesprache SQL anzuwenden und auszuführen. Die Studierende können Sicherheitsaspekte wie Integrität oder das Management von Zugriffsberechtigungen einordnen und bewerten sowie als Anforderungen formulieren.</p> Kompetenzen <p>Durch die studienbegleitenden Konzeptions- und Programmieraufgaben, die einzeln oder in Teams durchgeführt werden, werden die Konflikt- und Teamfähigkeit der Studierenden weiterentwickelt. Zudem werden bei der Präsentation sowie der Erarbeitung von Ergebnissen das Selbstmanagement sowie die Präsentationskompetenz der Studierenden geschult.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Datenbanken • Das relationale Datenmodell • Datenbankentwurf • Die Abfragesprache SQL • Transaktionen und Integrität • Sichten und Zugriffskontrolle 				
4	Lehrformen <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Keine</p>				
6	Regelungen zur Präsenz <p>Keine</p>				
7	Prüfungsart und -umfang <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				

8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Saake, G.; Sattler K.; Heuer A.; Datenbanken – Konzepte und Sprachen; Mitp-Verlag</p> <p>Schicker, E.; Datenbanken und SQL (Informatik & Praxis); Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

STUDIUM INTEGRALE					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1104	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Anett Mehler-Bicher					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Studium Integrale	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	Lernergebnisse				
	Kompetenzen				
3	Inhalte				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Regelungen zur Präsenz				
7	Prüfungsart und -umfang				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	-				
10	Stellenwert der Note für die Endnote				
	0 von 150 Credits (Studienleistung)				
11	Sonstige Informationen / Literatur				

MATHEMATIK I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1105	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Mathematik	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die grundlegenden Konzepte und Methoden der Analysis von Funktionen einer Veränderlichen wie Konvergenz, Stetigkeit, Differentiation und Integration sind den Studierenden bekannt. Sie sind mit den Grundlagen und Konzepten der diskreten Mathematik vertraut und können diese anwenden. Sie beherrschen grundlegende Rechen- und Beweisverfahren der Analysis und können diese selbständig auf neue Probleme anwenden. Verfahren aus der diskreten Mathematik verstehen sie und können sie anwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden darin geschult, Problemstellungen mit mathematischen Methoden zu formulieren und zu lösen. Es werden Fertigkeiten vermittelt, mit denen analytisch fundierte Entscheidungen getroffen werden können. In der Auseinandersetzung um Lösungsansätze erwerben die Studierenden fundamentale Kritikfähigkeit. Durch das Lösen von Arbeitsblättern als Einzel- und Teamleistungen schulen sie ihre Selbstmanagement- und Teamfähigkeiten. Das Formulieren von Problemstellungen und relevanten Lösungsansätzen fördert Sprachfähigkeit sowie Rhetorik.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ordnungsstruktur der reellen Zahlen • Der Absolutbetrag für reelle und komplexe Zahlen und der Normbegriff für Funktionenräume • Folgen und Reihen (insbesondere Potenzreihen) und ihre Konvergenz studiert • Grenzwerte und Stetigkeit von reellen und komplexen Funktionen • Elementare Funktionen wie Polynome, rationale Funktionen, Exponentialfunktion, allgemeine Potenzen, Logarithmen, trigonometrische Funktionen und ihre Umkehrfunktionen sowie deren Eigenschaften • Die Differentiation und Integration von Funktionen einer reellen Veränderlichen, insbesondere werden die wichtigsten Differentiations- und Integrationsregeln vorgestellt und an Beispielen eingeübt. • Die Anwendungen der Differentiation (z.B. bei Mittelwertsatz, Monotonie, Maxima und Minima, Konvexität, Taylorscher Formel, Taylorreihen) und Integration (z. B. bei Flächenbestimmung, Fourierreihen) sowie Zusammenhänge zwischen Differentiation und Integration 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen Keine
6	Regelungen zur Präsenz Keine
7	Prüfungsart und -umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Teschl, G.: Mathematik für Informatiker (Band 2) – Analysis und Statistik, eXamen.press/Springer Verlag Iwanowski, S.: Diskrete Mathematik mit Grundlagen, Springer Verlag Königsberger, K.; Analysis 1, Springer Verlag Jeweils aktuelle Auflage

ENGLISCH					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1106	150 h ¹ / 125 h ²	5	1. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Dr. Elke Lassahn					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Englisch	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erwerben sprachliche Fähigkeiten, um auch anspruchsvollere studienbezogene Literatur sowie Vorträge (audio-visuelle Materialien) verstehen zu können und trainieren Fähigkeiten hinsichtlich Texterstellung und Präsentation.</p> <p>In Bezug auf die Schlüsselkompetenzen trainieren die Studierenden vor allem ihre (fachsprachliche) Sprachfähigkeit sowie Präsentation und Rhetorik und erwerben interkulturelle Kompetenzen; durch die Analyse und Bewertung von Fallstudien in kleinen Gruppen erweitern sie außerdem ihre Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Kritikfähigkeit und Entscheidungskompetenzen. Auf Technologiekompetenz ausgerichtet ist die Einbindung digitaler Medien (OpenOLAT Foren, Wiki) zur Ergebnispräsentation.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre kommunikativen Kompetenzen in der Fremdsprache Englisch. Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über wichtige grammatikalische Strukturen • Ausbau des Textverständnisses (lesend, schreibend) • Schreibstil 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil mit hohem Übungsanteil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				

9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Aktuelle Texte von Oxford/Cambridge Verlagen sowie dem Internet zu Information Technology, Information Management, E-Business, Marketing, Investment u. a. Wirtschaftsthemen

SEMESTER 2					
PROGRAMMIEREN II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1201	150 h ¹ / 125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Programmieren II	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden verstehen alle wichtigen objektorientierten Konzepte und können diese anwenden. Sie können das objektorientierte Modellierungs- und Programmierparadigma anwenden und beherrschen die Analyse und Erstellung komplexerer objektorientierter Programme. Die Studierenden können Programme mit graphischen Benutzeroberflächen planen und implementieren.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Durch die Analyse und Vergleich von unterschiedlichen algorithmischen und im programmiertechnischen Lösungsansätzen (einschließlich der unterschiedlichen Bibliotheken und Frameworks) und schließlich der Auswahl des geeigneten Verfahrens stärken die Studierenden Ihre Entscheidungskompetenz. Die gemeinsame Bearbeitung von kleinen Entwicklungsaufgaben ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams auszubauen. Durch die Nutzung von verschiedensten insbesondere online Informationsquellen sind die Studierenden gefordert sich kritisch mit der Qualität, der Korrektheit und den Nutzungsrechten der verfügbaren Information auseinanderzusetzen. Dabei stärken die Studierenden Ihre Medienkompetenz.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierte Analyse, Design und Entwurf • Klassenhierarchien auf Basis des Prinzips der Vererbung • Vielgestaltigkeit von Methoden und Objekten (Polymorphie) • Ausnahmenbehandlung • Erweiterte Datenstrukturen und nutzen von Bibliotheken/Interfaces • Graphische Benutzungsoberflächen und Ereignisverarbeitung • Spezielle objektorientierte Programmierkonzepte für den Zugriff auf Datenquellen, z.B. Persistenz, • Serialisierung • Programmiersprachliche Basiskonzepte zur Konstruktion von komplexen Datenstrukturen (Listen, Stapel, Schlangen, Bäume) 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil mit hohem Übungsanteil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Programmieren I"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Balzert, H.; Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2; Springer Verlag</p> <p>Ullenboom, C.; Java ist auch eine Insel; Rheinwerk Verlag (http://www.tutego.de/javabuch/)</p> <p>Krüger, G./Hansen, H.: Handbuch der Java-Programmierung. Das Handbuch zu Java 8; O'Reilly (http://www.javabuch.de/)</p> <p>Java (2. Band); RRZN-Handbuch</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

NETZWERKE & INFRASTRUKTUR					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1202	150 h ¹ / 125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Netzwerke & Infrastruktur	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis der digitalen, computergestützten Kommunikation. Sie verfügen über eine durchgehende Vorstellung, beginnend bei den grundlegenden physikalischen Aspekten der Datenübertragung, über die hardware- und betriebssystemnahe Realisierung bis zur Nutzung von etablierten Verfahren in Anwendungen. Sie kennen die Herausforderungen von großen und komplexen Netzstrukturen und können in diesem Zusammenhang wesentliche Funktionsweisen von aktuellen Komponenten wie Switches und Routern oder Verfahren wie Routing beschreiben.</p> <p>Sie kennen zudem die technischen Grundlagen aktueller und kommunikationsorientierter Dienste wie E-Mail, WebRTC oder VoIP. Sie wissen um die rechnernetzrelevanten Herausforderungen des Datenschutzes und verstehen die technischen Grundlagen von aktuellen Verfahren wie Verschlüsselungen oder DPI.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Im Rahmen von Übungsprojekten bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen Aufgaben, wie beispielsweise das Entwerfen von Netzwerkstrukturen basierend auf aktuellen Technologien und Komponenten. Bei der dabei durchgeführten Analyse von Strömungen, Presse-Hypes oder den Unterlagen verschiedener, konkurrierender Hersteller erweitern die Studierenden ihre Medienkompetenz. Die Abstimmungen innerhalb ihrer Gruppe fördert die Konfliktfähigkeit. Bei der Vorstellung von Lösungen verbessern die Studierenden ihre Kompetenzen in der Präsentation technischer Sachverhalte. Gleichzeitig lernen sie, mit Kritik umzugehen und selbst kompetent Kritik zu äußern.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablierte und grundsätzliche Ansätze zur Strukturierung der Kommunikation. • Topologien und verbreitete Referenzmodelle wie das OSI-Schichtenmodelle etc • Physikalische und technische Grundlagen der Übertragung wie z.B. Kabeltypen, Aspekte der drahtlosen Übertragung unter Berücksichtigung von Netzen für den mobilen Einsatz (NFC etc.) • Technologien und Verfahren der unterschiedlichen Ebenen der Abstraktion, darunter beispielsweise CSMA, IEEE-802.11 für die Schicht der Media Access Control • Protokolle wie IPv6, Routingverfahren, MPLS für die Schicht der Vermittlung. Protokolle wie TCP, UDP und deren Bedeutung in Betriebssystemen für die Schicht des Transports. Protokolle, Verfahren und Systeme rund um die Ebene der Anwendungen wie beispielsweise DNS oder http 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive und passive Komponenten auf allen Ebenen der Kommunikationsabstraktion, wie beispielsweise Bridges, Switches, Router, Firewalls (DPI etc.). • Aspekte von Datenschutz und Datensicherheit mit Relevanz für Netzwerke, darunter Verschlüsselungsverfahren und die Abwehr netzbasierter Angriffe etc
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 20% – 40%</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Kurose/Ross; Computernetzwerke: Der Top-Down-Ansatz; Pearson</p> <p>Schreiner; Computernetzwerke: Von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung; Hanser</p> <p>Tanenbaum; Computernetzwerke; Pearson</p> <p>Jeweils neueste Auflage</p>

DATENBANKEN II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1203	150 h ¹ /125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Datenbanken II	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Datenbank-Managementsysteme zu verstehen und in Grundzügen zu administrieren. Sie kennen verschiedene Konzepte zur Organisation von Daten und Datenbanken und wissen, wie die Zugriffsmechanismen funktionieren.</p> <p>Die Studierenden können auch mit nicht-relationalen Datenbanken umgehen und erweiterte Programmier-techniken bei Datenbanken einsetzen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>In Einzel- und Gruppenarbeit werden Sicherheitskonzepte und –architekturen für IT-Systeme entworfen und bewertet sowie Datenbankverbindungen an Softwaresysteme mittels Schnittstellen realisiert.</p> <p>Die gemeinsame Bearbeitung von den anwendungsbezogenen Problemstellungen ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams zu stärken.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Datenbanksystemen • Zugriffsstrukturen und Datenorganisation • Stored Procedures und Trigger • Schnittstellen zum Zugriff auf Datenbanken (z.B. JDBC) • Objektrelationale Datenbanken • Raumbezogene Datenbankabfragen • NO-SQL-Datenbanken und In-Memory-Datenbanken 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Datenbanken I"</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				

8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 155 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Saake, G.; Sattler, K.; Heuer, A.; Datenbanken – Konzepte und Sprachen; Mitp-Verlag</p> <p>Schicker, E.; Datenbanken und SQL (Informatik & Praxis); Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

METHODIK, SYSTEMATIK & PRÄSENTATION

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1204	150 h ¹ / 125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Annett Mehler-Bicher					
1	Lehrveranstaltung Methodik, Systematik & Präsentation	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h ¹ / 65 h ²	Geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können sich als Lerntyp und ihre Lerntechniken einschätzen sowie Prüfungsleistungen sorgfältig vorbereiten und durchführen. Sie erlernen das „Lernen“ und dabei Stress zu reduzieren. Sie können verschiedene Formen wissenschaftlicher Fragestellungen differenzieren und Konsequenzen für die Bearbeitung erkennen. Gängige Verfahren der Literaturrecherche lernen sie anzuwenden. Den Prozess der Bearbeitung wissenschaftlicher Problemstellungen verstehen sie und können ihn gestalten (Material sammeln, strukturieren, argumentieren, redigieren). Komplizierte Sachverhalte sind sie in der Lage, einfach und prägnant darstellen zu können. Sie lernen Techniken des Redigierens kennen sowie anwenden und können konstruktiv Kritik üben. Gängige Programme zur Text- und Präsentationserstellung können sie nutzen ebenso wie Formalien-konform Texte gestalten.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden trainieren und verbessern durch die Recherche und Vorbereitung der verschiedenen Übungen ihr Selbstmanagement. Sie sammeln Erfahrungen in Präsentationssituationen und verbessern dadurch gleichzeitig auch Rhetorik und Sprachfähigkeiten. Durch Gruppenarbeiten stärken sie ihre Teamfähigkeit und bei entsprechender Zusammensetzung auch die interkulturellen Kompetenzen. Durch die Diskussionsphasen und die Beurteilung der Ergebnisse verfeinern sie ihre Konflikt- und Kritikfähigkeit sowie Empathie. Durch den Einsatz von Medien bei verschiedenen Aufgaben sowie die kritische Analyse der Ergebnisse entwickeln und fördern ihre Methodenkompetenz.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernen im Studium (Lerntypen, Gedächtnis und Arbeitstechniken) • Prüfungsleistungen im Studium (planen, durchführen, Stress bewältigen) • Typen wissenschaftlicher Fragestellungen und ihre Bearbeitung • Literaturrecherche und Quellenarbeit • Stoffsammlungen, Argumentations- und Gliederungsmuster • Redigieren • Sprachliche Aspekte wissenschaftlicher Texte • Tools für Text- und Präsentationserstellung • Präsentationstechniken • Formalien für wissenschaftliche Arbeiten 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Da in dem Modul forschendes Lehren und Arbeiten im Team im Vordergrund steht, gibt es folgende Regelung zur Präsenz: Fehlen Studierende mehr als zweimal, müssen sie über den Vorlesungsstoff eine zusätzliche mündliche Prüfung (Studienleistung) ablegen</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Literaturliste, Exposé, Präsentation und Fachartikel (aufeinander aufbauend)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>In allen Bachelor-Studiengängen des Fachbereichs Wirtschaft</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits (Studienleistung)</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Leitfaden für Wissenschaftliches Arbeiten, Fachbereich Wirtschaft</p>

MATHEMATIK II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1205	150 h ¹ / 125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Mathematik II	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die elementaren Grundlagen der Mathematik und die Theorie der linearen Gleichungssysteme und der Vektorräume. Die wichtigsten Konzepte und Methoden der elementaren Aussagenlogik, der Mengenlehre und der linearen Algebra sind den Studierenden bekannt und sie können sie anwenden. Die Studierenden können elementare mathematische Beweise selbständig durchführen. Sie können einfache mathematische Beweise nachvollziehen und lineare Gleichungssysteme algorithmisch lösen. Die Studierenden sind in der Lage, wichtige Sachverhalte und Verfahren der linearen Algebra zu begründen und in Anwendungen adäquat einzusetzen. Sie verstehen die grundlegenden mathematischen Konzepte. Sie sind in der Lage, Methoden der Linearen Algebra bei Problemstellungen der Informatik anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden darin geschult, Problemstellungen mit mathematischen Methoden zu formulieren und zu lösen. Es werden Fertigkeiten vermittelt, mit denen analytisch fundierte Entscheidungen getroffen werden können. In der Auseinandersetzung um Lösungsansätze erwerben die Studierenden fundamentale Kritikfähigkeit. Durch das Lösen von Arbeitsblättern als Einzel- und Teamleistungen schulen sie ihre Selbstmanagement- und Teamfähigkeiten.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Als Grundlage für alle weiteren Mathematikvorlesungen werden die elementaren Konzepte der Aussagenlogik und die wichtigsten Beweistechniken vorgestellt und an Beispielen eingeübt. Darüber hinaus werden die Grundbegriffe der Mengenlehre eingeführt. Dabei werden Relationen (insbesondere Ordnungs- und Äquivalenzrelationen) und Abbildungen (insbesondere Injektivität, Surjektivität, Bilder und Urbilder) eingehend diskutiert. Vollständige Induktion und Rekursion werden exemplarisch als Beweis- und Definitionsprinzipien erläutert. Außerdem werden die Körper der rationalen, reellen und komplexen Zahlen besprochen.</p> <p>Im Mittelpunkt stehen anschließend die zentralen Konzepte der linearen Algebra. Es werden Vektorräume, Basen, Dimension und lineare Abbildungen studiert. Matrizen und Determinanten sowie die Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen werden ausführlich untersucht.</p> <p>Lösbarkeitskriterien und -verfahren für lineare Gleichungssysteme sowie die Beschreibung ihrer Lösungsmengen bilden einen zentralen Bestandteil der Veranstaltung, deren Wichtigkeit an zahlreichen Beispielen demonstriert wird.</p>				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Mathematik I"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Teschl, G.: Mathematik für Informatiker (Band 1) – Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, eXamen. press/ Springer Verlag</p> <p>Teschl, G.; Mathematik für Informatiker (Band 2) – Analysis und Statistik, eXamen.press/Springer Verlag</p> <p>Witt, K.-U.: Mathematische Grundlagen für die Informatik, Springer Verlag Berghammer, R.: Mathematik für Informatiker – Grundlegende Begriffe und Strukturen, Springer Verlag</p> <p>Kreußler, B.; Pfister, G.: Mathematik für Informatiker – Algebra, Analysis, Diskrete Strukturen, Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

IT RECHT					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1206	150 h ¹ / 125 h ²	5	2. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Hanno Kämpf					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	IT Recht	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des Rechts der Informationstechnologie und des geistigen Eigentums einschließlich der gängigen Lizenzmodelle, der Verwertungsmöglichkeiten für Software und zugehörige Dienstleistungen sowie der Risiken bei der Rechtsdurchsetzung. Sie kennen die bei zugehörigen Vertragsgestaltungen zu beachtenden Regelungspunkte.</p> <p>Lernergebnisse sind die Grundkenntnisse des Datenschutzrechts (BDSG, TMG) im IT-Bereich, die Fähigkeit zur eigenständigen Lösung einfacher Fälle und Kenntnisse der besonderen Fragen der Anwendung des Datenschutzrechts auf Fallgestaltungen der elektronischen Datenverarbeitung (Cloud Computing, Social Media, internationaler Datentransfer). Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Grundkenntnisse der Schnittstellen zur IT-Sicherheit (§ 9 BDSG) zu verstehen und anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Zivilrechts und der Rechtsdurchsetzung: Vertragsrecht, Strafvorschriften betreffend Geistiges Eigentum, Strategie der Rechtsdurchsetzung • Geistiges Eigentum, Schwerpunkt Software und IT: Urheberrecht, Patentierungen, Markenrecht, Know-How, Lizenzrecht und Vertragsgestaltung: Urheberrechtlich zulässige Klauseln der Softwarelizenzierung (Eula, Weitergabeverbote), AGB-Recht, Gestaltungsspielräume • Grundbegriffe und Grundlagen des Datenschutzrechts • Datenschutz im öffentlichen/nicht-öffentlichen Bereich • Datenschutz im Geschäftsverkehr/betrieblicher Datenschutz/betrieblicher Datenschutzbeauftragte • Rechte der Betroffenen. • Datenschutz im elektronischen Bereich mit aktuellen Fallgestaltungen. 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				

6	Regelungen zur Präsenz Keine
7	Prüfungsart und -umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Kloepfer; Informationsrecht; Beck Verlag Koch; Software- und Datenbankrecht; Springer Verlag Marly; Softwareüberlassungsverträge; Beck Verlag Wilmer/Hahn; Fernabsatzrecht; Müller Verlag Zahrnt; Vertragsrecht für IT-Fachleute; Hüthig Chiampi-Ohly; SoftwareRecht: Von der Entwicklung zum Export; Fachhochschulverlag Frankfurt a.M. Gola/Reif; Praxisfälle Datenschutzrecht; Datakontext Verlag Härting; Internetrecht; Dr. Otto Schmidt Verlag Redeker; IT Recht; Beck Verlag Taeger; Einführung in das Datenschutzrecht; Fachmedien Recht und Wirtschaft Verlag Jeweils aktuelle Auflage

SEMESTER 3					
GROSSE & VERTEILTE SYSTEME					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1301	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Jens Reinhardt					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Große & Verteilte Softwaresysteme	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die Ziele und die Herausforderungen bei der Entwicklung und dem Betrieb von großen und verteilten Anwendungssystemen.</p> <p>Sie kennen grundlegende, zentralisierte und dezentralisierte Architekturstile, sowie ausgesuchte technische Realisierungen. Darunter beispielsweise Realisierungen von RPC, Webservices oder nachrichtenbasierten Systemen.</p> <p>Basiselemente und Herausforderungen der Kommunikation, wie Synchronisierung und Deadlocks, sind ihnen ebenso bekannt wie erste anwendungsbezogene, algorithmische Herausforderungen.</p> <p>Sie kennen etablierte Verfahren, Dienste und Systeme im Umfeld der verteilten Anwendungen, beispielsweise aus dem Bereich Naming oder den Bereichen Konsistenz, Fehlertoleranz und Replikation.</p> <p>Exemplarisch seien das Transaktionshandling oder Verfahren der Authentisierung und Autorisierung mit etablierten Verfahren wie Kerberos genannt.</p> <p>Aktuelle Plattformen und Strömungen der verteilten Softwareentwicklung wie Hadoop oder der verteilten, cloudbasierten Produktivsysteme wie Datenbank Cluster oder Java Application Server können sie in das Feld der verteilten Softwaresysteme einordnen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Im Zuge der Bearbeitung von verschiedenen Konzeptions- oder Programmierübungen in kleinen Gruppen müssen die Studierenden aus den Darstellungen aktueller Plattformen oder Trends in der Presse sowie in den Informationen verschiedener Hersteller verwertbare technische Informationen gewinnen, um diese bei Ihrer Projektarbeit zu nutzen. Diese Auseinandersetzung stärkt die Medienkompetenz der Studierenden. Bei der Erarbeitung von Lösungen und insbesondere wegen der typischerweise in diesem Umfeld erwartbaren Lösungs- und Produktvielfalt erweitern die Studierenden ihre Kompetenz im Umgang mit Konflikten in der Gruppe und lernen, sowohl mit Kritik umzugehen, als auch kompetent Kritik zu äußern. Die erzielten Ergebnisse müssen präsentiert werden, was zu einer Steigerung der Präsentationskompetenzen führt.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle und grundsätzliche Architekturen und Architekturstile verteilter Anwendungen (darunter objektorientierte, serviceorientierte und nachrichtenorientierte Ansätze • Mögliche Realisierungen verteilter Softwaresysteme wie z.B. proprietäre RPC-Systeme, Java RMI, Webservices mit SOAP und REST, Message basierte Systeme 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlertoleranzen in verteilten Systemen durch konstruktive Verfahren wie z.B. Idempotenz oder Verfahren der Transaktionskontrolle. Replikationen und Fail-Over-Strategien. Synchronisation • Herausforderungen und Lösungen im Umfeld der Sicherheit in verteilten Systemen (z.B. Identity Propagation und Authentisierung über verteilte Authentisierungsdienste wie Kerberos) • Aspekte der Realisierung von exemplarischen, aktuellen Systemen (z.B. das Entwicklungsframework Hadoop, verbreitete Ablaufumgebungen/Applicationserver oder Produktivsysteme wie geclusterte Datenbankmanagementsysteme)
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 20% – 30%</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Grundlagen der Informatik"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten) Zwei bewertete praktische Übungen (in Form von Gruppenarbeiten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Tilkov, S; Eigenbrodt, M.; Schreier, S.; Wolf, O.: REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web, dpunkt Verlag</p> <p>Cordts, S.; Nasutta, M.: Web-Entwicklung mit C#, HTML5, CSS3, JavaScript und MVC5, mana Buch</p> <p>Wolf, J.: HTML5 und CSS3 – Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

WEB-TECHNOLOGIEN					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1302	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Web-Technologien	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundprinzipien der Web-Programmierung sowie die Grundlagen der Informationskodierung und Informationstheorie.</p> <p>Sie werden in die Lage versetzt, wichtige Internet-Dienste zu verwenden und typische Internet- und Web-Technologien praktisch einzusetzen. Sie verstehen die Grundlagen moderner Kompressions- und Medienformate und können diese im Rahmen von Internet- und Web-Technologien praktisch einsetzen.</p> <p>Sie verstehen wichtige Internet- und Web-Technologien sowie Internet-Protokolle aus einer Anwendungsperspektive und können sie in Projekten mit begrenzter Komplexität einsetzen. Sie können zwischen den wesentlichen technischen Ansätzen differenzieren und diese im Hinblick auf die Anforderungen einfacher Projekte bewerten. Sie verstehen die Grundlagen von Multimedia-Formaten und können diese im Kontext von Web-Anwendungen einsetzen. Insbesondere sind sie in der Lage, grundlegende Methoden und Techniken zum Entwurf und zur Realisierung interaktiver, datenbankgestützter Webseiten einzusetzen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, lösen im Dialog miteinander im Konflikt stehende Ansichten und müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese im Rahmen der Veranstaltung vorstellen. Die Umsetzung innovativer, web-basierter Konzepte schult in geeigneter Weise die Medienkompetenz der Studierenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Internet und Internettechnologien • Client/Server, Mehrschichtige Architekturen • Middleware-Anwendungen und –Standards • Web-Applikationen in Unternehmensanwendungen • Kopplung bzw. Integration von Web-Anwendungen • Grundlagen der Web-gestützten Anwendungsentwicklung • Ausgewählte Entwicklungstechniken und Sprachen für die Implementierung von Internet-Anwendungen (PHP, ASP.NET) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Web Services • Service Orientierte Architekturen • Aktuelle Trends der Webentwicklung
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Grundlagen der Informatik"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten) Zwei bewertete praktische Übungen (in Form von Gruppenarbeiten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Tilkov, S; Eigenbrodt, M.; Schreier, S.; Wolf, O.: REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web, dpunkt Verlag</p> <p>Cordts, S.; Nasutta, M.: Web-Entwicklung mit C#, HTML5, CSS3, JavaScript und MVC5, mana Buch</p> <p>Wolf, J.: HTML5 und CSS3 – Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

INTELLIGENTE INFORMATIONSSYSTEME					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1303	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte(r)					
Prof. Dr. Thomas Klauer					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Web-Technologien	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden verstehen die Herausforderung, explizites und implizites Wissen mit Computern verarbeitbar zu machen. Sie können fachliche Aufgabenstellungen einzeln oder in Gruppen hinsichtlich der Wissensverarbeitung analysieren und modellieren. Darauf aufbauend können sie Regeln für Computer abbilden und diese in komplexe Softwaresysteme integrieren.</p> <p>Außerdem kennen die Studierenden die mathematischen und informatischen Grundlagen des maschinellen Lernens sowie der künstlichen Intelligenz und können diverse Methoden in diesem Gebiet sowohl differenzieren, als auch planen, implementieren und anwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden erweitern durch das Erarbeiten von bestimmten Aufgabenstellungen in Gruppen ihre Teamfähigkeiten. Zudem schulen die Studierenden durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissensbasierte Systeme • Semantik in der Informationsverarbeitung • Regelverarbeitung • Deep Learning/Künstliche neuronale Netze • Shallow Learning/Support Vector Machines • Grundlagen der künstlichen Intelligenz 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Programmieren I & II" sowie "Datenbanken I & II"</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				

8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master-Studiengang Geoinformatik und Vermessung</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bishop, C.; Pattern Recognition and Machine Learning. Information Science and Statistics; Springer Verlag</p> <p>Beierle, C.; Kern-Isberner, G.; Methoden wissensbasierter Systeme: Grundlagen, Algorithmen, Anwendungen (Computational Intelligence); Springer Verlag</p> <p>Russell, S; Norvig, P.: Künstliche Intelligenz (Pearson Studium – IT), Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

DIGITALITÄT IN DER GESELLSCHAFT					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1304	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Digitalität in der Gesellschaft	30 h	120 h ¹ / 95 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können die Herausforderungen der zunehmenden Digitalisierung im Kontext des Individuums, der Unternehmen und öffentlichen Verwaltung sowie der Gesellschaft einordnen und kritisch reflektieren. Sie verstehen kommunikative, gesellschaftliche und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge digitalisierter Prozesse und Produkte sowie kultureller Erfahrungsbereiche.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Ethische sowie technologische Fragestellungen diskutieren die Studierenden in Gruppen und erlernen die ergebnisoffene Diskussion vielfältiger Abhängigkeiten technologischer Entwicklungen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Digitale Transformation mit Blick auf das Individuum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit personenbezogenen Information, insbesondere mit Blick auf den Schutz der • Privatsphäre • Medizinische Implikationen digitaler Medien (z.B. Verhaltensänderungen, physiognomische • Adaptionen) • Human Enhancements (z.B. technologie-basierte erweiterte Sinne) • Einfluss auf individuelles Lernverhalten und Informationskonsum <p>Digitale Transformation mit Blick auf Unternehmen und öffentliche Verwaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung moderner Technologien (z.B. virtueller Realitäten) • Digitale Unternehmensführung und Prozesslandschaften • Einsatz und Nutzen erweiterter Analysemethoden auf Basis umfassender Daten sowie maschineller • Intelligenz <p>Digitale Transformation mit Blick auf Unternehmen und öffentliche Verwaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kulturelle Einflüsse auf die Ausprägung technologischer Entwicklungen • Ethische Aspekte der Digitalisierung und Autonomie des Menschen in der Gesellschaft • Datenschutz und Umgang mit personenbezogenen Informationen • Einfluss auf Bildung und Wissensvermittlung 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Mündliche Prüfung im Sinne von §9 der APO, FB Wirtschaft (APO Bachelor & Master)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Berufs- und ausbildungsbegleitende Studiengänge awis und mmi</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Horst, T.v.d.: Anthropologische und Ethische Aspekte von KI-Technologien; Grin Verlag</p> <p>Wilhelm, A.G.: Digital Nation - Toward an Inclusive Information Society; MIT Press</p> <p>Cole, T.: Digitale Transformation; Vahlen Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

IT SICHERHEIT					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1305	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Thomas Klauer					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Digitalität in der Gesellschaft	30 h	120 h ¹ / 95 h ²	30 Studierende	
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Informations- und IT Sicherheit. Sie erkennen Konfliktsituationen, Bedrohungen und legen entsprechende Gegenmaßnahmen fest. Sie können Konzepte für ein umfassendes Sicherheitsmanagement beurteilen und zumindest teilweise erarbeiten. Sie können alle Aspekte eines erfolgreichen Sicherheitsmanagements praktisch einsetzen.</p> Kompetenzen <p>Durch kritische Diskussion von Sicherheitskonzepten wird Team- und Kritikfähigkeit geübt und gestärkt. Praxisnahe Fallstudien werden in kleinen Teams erarbeitet und in Gruppendiskussionen besprochen.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Informations- und IT Sicherheit. • Bedrohungen und daraus resultierende Gefährdungen. • Übersicht über die wichtigsten Gegenmaßnahmen auf organisatorischer und technischer Ebene. • Aufbau und Betrieb eines Informationssicherheitsmanagements (ISMS). • Durchführen von Risikoanalysen nach ISO 27005. • Aktuelle Trends/Fallstudien. 				
4	Lehrformen <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Software-Engineering" sowie "Netzwerke & Infrastruktur"</p>				
6	Regelungen zur Präsenz <p>-</p>				
7	Prüfungsart und -umfang <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <p>Berufs- und ausbildungsbegleitende Studiengänge awis und mmi</p>				



10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Schmidt, K.: Der IT Security Manager; Hanser Jeweils neueste Auflage

PROJEKTMANAGEMENT					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1306	150 h ¹ / 125 h ²	5	3. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Thomas Klauer					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Projektmanagement	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundzüge des Arbeitens in Projekten und kennen die Phasen eines Projekts. Sie verstehen, wie Projekte in verschiedenen Größen und Arten organisiert sind, wie in Projekt-Teams - sowohl national als auch international - gearbeitet wird und kennen die Abhängigkeiten von Qualität, Kosten und Zeit. Außerdem können die Studierenden die Bedeutung von Konflikten und speziell Risiken einordnen sowie einen fachgerechten Umgang mit diesen aufzeigen. Hierbei können Sie getroffene Entscheidungen begründen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>In Einzel- und Gruppenarbeit planen, strukturieren und überwachen die Studierenden beispielhafte Projekte. Im Anschluss präsentieren und diskutieren sie die Ergebnisse in der Gruppe und lernen, mit Kritischem Feedback umzugehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, durch geeignete sprachliche und rhetorische Mittel unter Zuhilfenahme unterstützender Medien auch in schwierigen Situationen mit Projektmitgliedern zu kommunizieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Standards • Kommunikation und Koordination • Projektphasen und Verantwortlichkeiten • Projekte und deren Umfang definieren • Management von Qualität, Kosten und Zeit • Risiken in Projekten erkennen und bewerten • Arbeiten im Team • Klassische und agile Vorgehensmodelle und ihre Anwendung in IT-Projekten • Werkzeuge 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				

6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Präsentation und Dokumentation eines beispielhaften Projekts.</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Project Management Institute; A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Pmbok Guide)</p> <p>Jakoby, W.; Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg; Springer Verlag</p> <p>Röpstorff, S./Wiechmann, R.; Scrum in der Praxis: Erfahrungen, Problemfelder und Erfolgsfaktoren; dpunkt Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

SEMESTER 4
SOFTWARE ENGINEERING

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1401	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester

Modulbeauftragte/r

Prof. Dr. Jens Reinhardt

1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	Software Engineering	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende

2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die allgemeinen Grundlagen des Software Engineerings sowie verbreitete klassische und agile Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung.</p> <p>Sie wissen um die Bedeutung der Anforderungsanalyse und kennen die technischen und organisatorischen Herausforderungen bei der Entwicklung von Software in Teams.</p> <p>Anforderungen an Architekturen von umfangreichen Softwaresystemen können sie formulieren. Sie kennen Verfahren des Qualitätsmanagements bei Software und Software-Projekten.</p> <p>Sie sind in der Lage, Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz von Werkzeugen aufzuzeigen. Sie kennen aktuelle Trends und Strömungen des Software Engineerings.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die gemeinsame Bearbeitung von kleinen Projekten in Gruppen ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams auszubauen. Bei der Einigung auf Lösungswege lernen die Studierenden den konstruktiven Umgang mit Konflikten innerhalb von Teams und steigern ihre Kritikfähigkeit.</p> <p>Bei der Auseinandersetzung mit verschiedensten Informationsquellen, der kritischen Bewertung von Produktinformationen von Herstellern und der Aufbereitung von Ergebnissen stärken die Studierenden ihre Medienkompetenz. Die Vorstellung von Ergebnissen oder Zwischenständen der Arbeiten erlaubt den Studierenden zudem praxisnah die Verbesserung ihrer Präsentationsfähigkeiten.</p>
---	---

3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle (Software Engineering Processes) • Grundlagen des Software-Qualitätsmanagements (Software Quality) • Konzepte, Verfahren und Werkzeuge der Anforderungsanalyse (Software Requirements) • Grundlagen des Entwurfs von umfangreichen Software-Systemen (Software Design) • Grundlagen der Architekturen von großen Software-Systemen • Qualitätssichernde Maßnahmen in unterschiedlichen Bereichen (Quellcode, Prozess etc.) • Test von Software (Software Testing) • Release-Management und Wartung (Maintenance) • Konfigurationsmanagement (Software Configuration Management)
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationsmanagement (Software Configuration Management) • Werkzeuge für die unterschiedlichen Phasen von Projekten zur Softwareentwicklung
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 30% – 40%</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Programmieren I & II"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Sommerville; Software Engineering; Pearson</p> <p>Lilienthal; Langlebige Software-Architekturen – Technische Schulden analysieren, begrenzen und abbauen; dpunkt.verlag</p> <p>Humble/Farley; Continuous Delivery – Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation; Addison-Wesley</p> <p>Fowler; Patterns of Enterprise Application Architecture; Addison-Wesley</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Sonstige Materialien</p> <p>Softwareentwicklungswerkzeuge wie z. B.: Eclipse oder Microsoft Visual Studio</p> <p>Werkzeuge zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses wie z.B. JIRA, Bamboo, Git</p>

MOBILE TECHNOLOGIEN					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1402	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Mobile Technologien	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Systemeigenschaften der für mobile Anwendungen verwendeten Mobilfunksysteme.</p> <p>Sie kennen grundlegende Konzepte und Methoden der Programmierung im Kontext mobiler Infrastrukturen und können diese bei der Entwicklung eigener Programme für mobile Endgeräte einsetzen.</p> <p>Sie können grundlegend mit den Einschränkungen mobiler Endgeräte und deren Funkanbindung umgehen und wissen bis zu einem gewissen Grade, welchen Einfluss diese Einschränkungen auf die Effizienz der Programme haben.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, lösen im Dialog miteinander im Konflikt stehende Ansichten und müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren. Die Umsetzung innovativer, mobiler Konzepte schult in geeigneter Weise die Medienkompetenz der Studierenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typen mobiler Netze • NFC, Bluetooth als Beispiel für ein Ad hoc Netz, einfache Konzepte mobiler Netze im Kontext IoT (z.B. Zig-Bee) • Aktuelle mobile Kommunikationsstandards (UMTS, LTE) als zellulares Infrastruktur-Netz • Mobile Endgeräte • Einführung in Android; GUI-Programmierung für mobile Geräte; Persistenz und Datenbanken; Softwarekomponenten in Android; Threads, Serverprozesse und Benachrichtigungen; Kommunikation • Sicherheitsherausforderungen mobiler Systeme • Mobile Betriebssysteme: IOS, Android, Windows • Einführung in autonome Systeme • Praktische Projekte Raspberry 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>				

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Programmieren I & II"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Kersten, H.; Klett, G.: Mobile IT-Infrastrukturen – Management, Sicherheit und Compliance, mitp Professional</p> <p>Sammer, T.; Back, A.: Mobile Business: Management von mobiler IT in Unternehmen, Universität St. Gallen</p> <p>Lehner, F.: Mobile und drahtlose Informationssysteme: "Technologien, Anwendungen, Märkte", Springer Verlag</p> <p>Sauter, M.: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: UMTS, HochschuleDPA und LTE, GSM, GPRS und Wireless LAN, Springer Verlag</p> <p>Evren, E.; Detken, K.-O.: Mobile Security: Risiken mobiler Kommunikation und Lösungen zur mobilen Sicherheit, Hanser</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

BETRIEBSSYSTEME & PLATTFORMEN					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1405	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Jens Reinhardt					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Betriebssysteme & Plattformen	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der systemnahen Ablaufumgebungen von Softwaresystemen. Sie haben ein durchgängiges Bild von der prozessornahen Hardware, über die Herausforderungen der Betriebssysteme bis hin zu verschiedenen Varianten der Virtualisierung und deren Einsatz zur Realisierung von Cloud Computing-Lösungen.</p> <p>Auf der Stufe der Betriebssysteme kennen die Studierenden die Herausforderungen am Übergang zwischen Hardware und Software. Die grundlegenden Anforderungen an Betriebssysteme im Zusammenhang mit Prozessen, Threads und deren Kommunikation sind ihnen bekannt. Verfahren der Ressourcen-Zuweisung können sie nennen und einordnen.</p> <p>Mögliche unterschiedliche Ausgestaltungen von Realisierungen können sie am Beispiel aktueller Betriebssysteme wie beispielsweise Linux oder Microsoft Windows aufzeigen. Sie kennen das Umfeld zumindest eines verbreiteten Betriebssystems in großen Unternehmens-Installationen.</p> <p>Aus der Kenntnis der Realisierung und des praktischen Einsatzes von Betriebssystemen im Unternehmen können sie Herausforderungen ableiten, die durch Virtualisierungen gelöst werden.</p> <p>Sie kennen grundlegende Technologien der Virtualisierung und verstehen, wie die Virtualisierungen im Umfeld von Cloud Computing zum Einsatz kommen. Neben den wesentlichen technischen Zusammenhängen sind den Studierenden aktuell etablierte Cloud Computing Angebote und technische Realisierungsplattformen bekannt und sie können sie analytisch vergleichen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>In Kleingruppen durchgeführte Übungen vertiefen den vermittelten Stoff. Hierbei müssen sich die Studierenden immer wieder mit aktuellen Trends in der Presse, aber auch mit Unterlagen verschiedener, teils konkurrierender Hersteller auseinandersetzen, um daraus technische Informationen zu gewinnen. Diese kritische Auseinandersetzung steigert die Medienkompetenz. Gleichzeitig erhöht die Lösung der bei der Arbeit im Team aufkommenden Konflikte die Konfliktfähigkeit der Studierenden.</p> <p>Die Präsentation der technischen Zusammenhänge stärkt vorhandene Präsentationskompetenzen, wobei die Studierenden gleichzeitig lernen, sich kompetent mit der Kritik an ihrer Präsentation auseinander zu setzen und selbst erfolgreich Kritik zu üben.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente am Übergang zwischen Software und Hardware (z.B. Prozessoren und Interrupts) • Prozesse und Threads (z.B. Prozessmodelle, Scheduling, Prozesskommunikation/-synchronisation) • Ressourcenmanagement und IO (z.B. Speicherverwaltung, virtueller Speicher, DMA) • Dateisysteme (z.B. Aufbau/Realisierungen von Dateisystemen) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Betriebssysteme in der Praxis (z.B. Linux, Microsoft Windows) • Ziele, Herkunft, technische Rahmenbedingungen und Grundlagen von Virtualisierungen • Verschiedene Realisierungsformen von Virtualisierungen (z.B. Betriebssystem-Container, Hypervisoren) und Unternehmenslösungen in der Praxis (z.B. VMware oder Microsoft HyperV) • Realisierung von Cloud Computing über virtualisierte und abstrahierte, dynamische Bereitstellung von Ressourcen, Grundlagen von IaaS und PaaS
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Vorlesung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 20% – 30%</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Netzwerke und Infrastruktur" und "Programmieren I & II"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Tanenbaum; Moderne Betriebssysteme; Pearson</p> <p>Patterson/Hennessy; Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface; Morgan Kaufmann</p> <p>Jeweils neueste Auflage</p>

BUSINESS PLANNING					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ /125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Lothar Steiger					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Business Planning	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden lernen in Teams anhand eines durch die Hochschule entwickelten Systems („Reality Planning“) in fünf unternehmerischen Entscheidungsphasen ein eigenes unternehmerisches Vorhaben zu konzipieren, auf Marktfähigkeit zu prüfen, zu reflektieren und abschließend in einen bankfähigen Geschäftsplan (Businessplan) zu überführen. Dabei werden Kompetenzen geweckt und gefördert, die Verbindung unterschiedlicher Perspektiven gefordert, kollektive Intelligenz aktiviert sowie nachhaltiger Wissenstransfer untereinander, mit den Coaches und den Referenten forciert.</p> <p>Unternehmerisches Denken und Handeln wird geweckt und gefördert. Die Studierenden vertiefen im Rahmen dieser Veranstaltung zudem ihre Kenntnisse über Grundstruktur und Ablauf der integrierten Erfolgs- und Finanzplanung, auch als zentrales unternehmerisches Planungsinstrument für Ergebnis und Liquidität. Sie sind in der Lage, dieses Wissen selbstständig auf die konkrete Problemstellung eines Business Plans zu übertragen. Durch die Aufgabenstellung werden den Studierenden betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen verdeutlicht. An einem konkreten Praxisbeispiel können sie diese Kenntnisse praxisorientiert vertiefen. Ein eventueller Informationsbedarf kann mittels individuellem Coaching durch die Dozenten und andere Sachverständige befriedigt werden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Durch die Aufgabenstellung werden den Studierenden betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den betriebswirtschaftlichen Teildisziplinen verdeutlicht. An einem konkreten Praxisbeispiel können sie diese Kenntnisse praxisorientiert vertiefen. Ein eventueller Informationsbedarf kann mittels individuellem Coaching durch die Dozenten und andere Sachverständige befriedigt werden. Die Studierenden lernen, sich arbeitsteilig im Team zu organisieren, Konzepte und Rahmenbedingungen zu analysieren, zu strukturieren und zielgerechte Lösungswege zu erarbeiten. Die Studierenden erfahren hierbei auch die Vorteile und Grenzen einer Zusammenarbeit in Teams, auch unter Zeitdruck. Am Ende steht die gemeinsame Erstellung eines Geschäftsplans sowie dessen Präsentation und Verteidigung vor einer sachkundigen Jury.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmenskonzeption (Zielsetzung, Leitbild, Vision, Meilensteinplanung, Strategie, Nutzen/Vorteile, Preisstellung, Marktforschung, Markt- und Branchenanalyse, Zielgruppenanalyse, Konkurrenzanalyse, Standortanalyse, Vertrieb, Organisation, Kommunikation, SWOT-Analyse, Operative Planung, Kunden-, Absatz-, Umsatz-, Kostenplanung, Investitionsplanung, Rentabilitätsvorschau, Liquiditätsplanung, Kennzahlen und Plausibilitätsprüfung, Finanzierung, Reflexion, Geschäftsplan) • Unternehmerische Entscheidung • Entscheidungspräsentation (Vorbereitung, Umsetzung) 				

4	<p>Lehrformen</p> <p>Impulspräsentation durch die Lehrenden, Impulsreferate, Coaching/Individuelle Betreuung, Dialog, Diskussion, Brainstorming, Vortrag, Präsentation, Lehrgespräch, Gruppenarbeit, Planspiel, Fallbeispiele. Den Modulen der einzelnen konzeptionellen Entwicklungsschritte sind themenbezogenen Vorträge durch externe Referenten zugeordnet und ermöglichen so eine zusätzliche Praxisorientierung und -vertiefung.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Projektmanagement"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form eines Business Plans und Präsentation</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Reiß; Conceptem, Mainz</p> <p>Kotler; Marketing-Management; Poeschl Verlag.</p> <p>Nagl; Der Businessplan; Gabler</p> <p>Paxmann/Fuchs; Der unternehmensinterne Businessplan; Campus www.existenzgruender.de</p> <p>Jeweils neueste Auflage</p>

DIGITALE ÖKONOMIE (OPTION WIRTSCHAFTSINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Anett Mehler-Bicher					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Digitale Ökonomie	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen und erkennen grundlegende Konzepte der digitalen Ökonomie. Konzepte, wie eine computerbasierte Vernetzung genutzt werden kann, um Kommunikation, Interaktion und Transaktion in einem globalen Umfeld zu ermöglichen, sind bekannt und können angewendet werden.</p> <p>Sie kennen Anwendungsgebiete der digitalen Ökonomie und können diese adäquat differenzieren. Sie können den Nutzen elektronischer Geschäftsbeziehungen für Unternehmen bewerten sowie betriebliche Problemstellungen der digitalen Ökonomie kompetent beurteilen. Sie kennen Veränderungen und Veränderungsprozesse durch Informationstechnologie und können Konzepte und Modelle auf konkrete Unternehmensbeispiele anwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren. Anhand aktueller Case Studies erfahren die Studierenden die Notwendigkeit von IT basierten Geschäftsmodellen. Sie wenden Entscheidungskompetenz auf Probleme der digitalen Ökonomie an und können differenzieren sowie ihre Konfliktfähigkeit durch Entwickeln und Anwenden von Optimierungsmöglichkeiten erhöhen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung der digitalen Ökonomie in die Wissenschaften • Begriffe, Ansätze und Modelle der digitalen Ökonomie • Konstitutive Entscheidungen in der digitalen Ökonomie • Einsatzbereiche (nach Funktionen) der digitalen Ökonomie • Ausgewählte Fallstudien (aus unterschiedlichen Bereichen) • Entwicklungstendenzen (z. B. Mobile Business) 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				

7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 lehrveranstaltungsbegleitenden kleinen Teamarbeiten und einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Clement/Schreiber; Internetökonomie – Grundlagen und Fallbeispiel der vernetzten Wirtschaft; Springer Verlag Kollmann; e-Business; Springer Verlag Wirtz; Electronic Business; Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

INNER- UND ÜBERBETRIEBLICHE ANWENDUNGEN (OPTION WIRTSCHAFTSINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Christian Petri					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Inner- und überbetriebliche Anwendungen	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über verschiedene Arten inner- und überbetrieblicher Anwendungssysteme. Sie kennen die Abbildung von Geschäftsprozessen mit ERP, SCM sowie CRM-Systemen und verstehen den Lebenszyklus entsprechender Systeme in Unternehmen. Sie kennen Methoden zur Auswahl von inner- und überbetrieblicher Systeme und können Vorgehensmodelle bei der Einführung betrieblicher Standardsoftware nutzen. Sie haben einen Überblick über den Markt entsprechender Anwendungen und verstehen die Entwicklung derartiger Systeme zu offenen Anwendungsplattformen. Sie arbeiten mit einer betrieblichen Standardsoftware (SAP) anhand von Praxisbeispielen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Einführung inner- und überbetrieblicher-Systeme zur Unterstützung bereichs- und unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse erfordert ein erfolgreiches Change Management. Hierzu notwendige Schlüsselkompetenzen, wie Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Empathie, werden in Fallbeispielen gefördert.</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inner- und überbetriebliche Anwendungssysteme im Überblick • Geschäftsprozesse in Unternehmen und ihre Modellierung • Abbildung von Geschäftsprozessen in inner- und überbetrieblichen Anwendungssystemen • Systemlebenszyklus: Planung, Einführung, Betrieb und Wartung, Governance • Nutzen und Wirtschaftlichkeit inner- und überbetrieblicher Anwendungssysteme • Marktüberblick inner- und überbetrieblicher Anwendungssysteme • Inner- und überbetriebliche Anwendungssysteme und Service Orientierte Architekturen • Praxisbeispiele und Übungen (SAP) 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				

6	Regelungen zur Präsenz Keine
7	Prüfungsart und -umfang Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 lehrveranstaltungsbegleitenden kleinen Teamarbeiten und einer Klausur (90 Minuten)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Hansen/Mendling/Neumann; Wirtschaftsinformatik, Kapitel 4+5; de Gruyter Laudon/Laudon/Schoder; Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, Teil III; Pearson Gronau; Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management; de Gruyter Jeweils aktuelle Auflage

DIGITALE BILDVERARBEITUNG (OPTION COMPUTER VISION)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Fredie Kern					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Digitale Bildverarbeitung	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das Nutzungspotenzial von thematischen Rasterdaten und digitalen Bilddaten von Fernerkundungssensoren einzuschätzen. Sie können Struktur und Inhalt von Raster-/ Bilddaten bewerten, mit der Geometrie von Raster-/ Bilddatensätzen umgehen, Raster-/ Bilddaten geeignet manipulieren, aus mehreren Verarbeitungsvarianten die sinnvollste auswählen sowie die komplette Prozesskette von der Erfassung über die Verarbeitung bis zur Wiedergabe beherrschen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiometrische und geometrische Merkmale von Bilddaten • Datengewinnung: Digitalkameras, Erdbeobachtungssysteme • Datenformate für Rasterdaten und Digitalbilder • Bildverbesserung: radiometrisch und geometrisch • Filtermethoden im Ortsbereich • Operationen im Ortsfrequenzbereich • Informationsgewinnung aus Bildern durch Segmentierung und multispektrale Klassifizierung • Georeferenzierung, Resampling, ResolutionMerge • Aufbereitung, Verarbeitung und Analyse von thematischen Rasterdaten • Texturanalyse und Merkmalsextraktion 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				

7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor-Studiengang "Geoinformatik und Vermessung"</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Albertz; Fernerkundung; Wichmann Verlag</p> <p>Bähr/Vögtle; Digitale Bildverarbeitung; Wichmann Verlag</p> <p>Burger/Burge; Digitale Bildverarbeitung – Eine Einführung mit Java und ImageJ; Springer Verlag</p> <p>Erhardt; Einführung in die Digitale Bildverarbeitung – Grundlagen, Systeme und Anwendungen; Vieweg+Teubner</p> <p>Nischwitz/Haberäcker; Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung; Vieweg</p> <p>Richards; Remote Sensing Digital Image Analysis; Springer Verlag</p> <p>Steinbrecher; Bildverarbeitung in der Praxis; Oldenbourg Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

PHOTOGRAMMETRIE (OPTION COMPUTER VISION)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Martin Schlüter					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Photogrammetrie	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das Nutzungspotenzial von Messbildern einzuschätzen, photogrammetrische Prozessketten zu kennen, die Geometrie von Messbildern zu beherrschen, sowie charakteristische Merkmale von Messkameras zu kennen. Sie können geeignetes Bildmaterial auswählen und beschaffen, Messbilder geometrisch aufbereiten, Messbildern interaktiv digitalisieren, typische Geräte zur Betrachtung und Verarbeitung von Messbildern bewerten, auf dem Markt verfügbare Programmsysteme unterscheiden und auswählen, sowie die Qualität photogrammetrisch erzielter Ergebnisse beurteilen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentralprojektion • Orientierungen • Kamertechnik • Befliegung • Geräte zur Betrachtung und –messung in Bildern • Herstellung von Orthophotos • Interaktive Datengewinnung in Orthophotos • Bildmosaike 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Grundlagen der Informatik" und "Mathematik I"</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				

7	Prüfungsart und -umfang Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor-Studiengang "Geoinformatik und Vermessung"
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Kraus; Photogrammetrie (Band 1); de Gruyter Jeweils aktuelle Auflage

CAD (OPTION GEOINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Jochen Zaiser					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	CAD	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis von Geoinformation, Geodaten und Geoinformatik sowie eine Übersicht über und Einsatz von CAD- und GIS-Programmen in Geoinformatik und Vermessung. Sie verfügen über die Kenntnis der Anwendungsgebiete der Geoinformatik, Kenntnis und Verständnis von Geodatenformaten sowie der Unterschiede zwischen CAD- und GIS-Datenmodellen sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Erfassung und Verarbeitung von Geodaten.</p> <p>Weiter können die Studierenden die Verarbeitung von Geodaten mit CAD verstehen und anwenden, insbesondere sind sie in der Lage, Plänen und Karten aus den Bereichen Kataster, Planung, Ingenieurbau und Dokumentation selbstständig zu erstellen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über und Einsatz von CAD- und GIS-Programmen • Einführung in das CAD-Programm GEOgraf: Ebenen, Arten, Projektdateien, Artenkataloge, Projektverwaltung, Grafikbildschirm, Zoomfunktionen • Anlegen und Strukturieren von Zeichnungen (Farben, Layer, Stile) • Punkt-, Linien-, Texte erzeugen, ändern und löschen • Plotboxen und Blätter erzeugen, ändern und löschen • Auftrags-, Grafik- und Rechenparameter verändern • Plotansicht, Ebenenansicht, Rissansicht und Ebenenmanager • Schraffuren, Flächenfärbungen und Bandierungen • Druck- und Präsentationsfunktionen (Plotmanager) • Gebäudekonstruktion, Flächenteilung, Böschungskonstruktion, Kreisbögen, Polylinien (Splines) • Beschriftungs- und Bemaßungsfunktion 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinatendateien eingeben, einlesen und ausgeben • Geodätische Berechnungen mit GEOgraf • Datenaustausch zwischen GEOgraf-Projekten (out-Format) und mit anderen CAD-Programmen (dxf/dwg-Format) • Einbinden von Rastergraphiken • Datenübernahme aus ALK, analogen und digitalen Plänen • Eigene Punkt-, Linien-, Textarten, Farben und Symbole erzeugen • Alle Modulinhalt werden an vielfältigen Beispielen aus der Praxis von Ingenieur- und ÖbVI-Büros geübt
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Grundlagen der Informatik" und "Mathematik I"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor-Studiengang "Geoinformatik und Vermessung"</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bartelme, N.; Geoinformatik – Modelle, Strukturen und Funktionen; Springer Verlag</p> <p>Bill, R.; Grundlagen der Geo-Informationssysteme; Wichmann</p> <p>Geoinformatiklexikon der Universität Rostock (29.04.2010): www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp</p> <p>HHK Datentechnik GmbH: GEOgraf Handbuch. GEOgraf Hilfsthemem; HHK Datentechnik GmbH (29.04.2010): www.hhk.de/de/</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

SPATIAL DATA MINING (OPTION GEOINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	4. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung Spatial Data Mining	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h ¹ / 65 h ²	Geplante Gruppen- größe 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis von räumlichen (spatial) und nicht räumlichen (non-spatial) Daten und lernen den Unterschied zum klassischen Data Mining kennen.</p> <p>Sie erhalten die Fähigkeit räumliche Beziehungen zwischen Daten, wie z.B. Nachbarschaftsrelationen, metrische Beziehungen und gerichtete Beziehungen in Data Mining Verfahren zu nutzen.</p> <p>Die Studierenden lernen spezielle Spatial Data Mining Methoden kennen und diese in Analysen einzusetzen. Sie sind in der Lage, räumliche Analysen zu planen und durchzuführen, diese auszuwerten und in diversen Anwendungsgebieten anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Durch die Analyse und Vergleich von unterschiedlichen Analyseverfahren in Hinblick auf unterschiedliche Anforderungen und schließlich der Auswahl des geeigneten Verfahrens stärken die Studierenden Ihre Entscheidungskompetenz. Die gemeinsame Bearbeitung von kleinen Analyseaufgaben ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams auszubauen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Datenbanken • Spatial Clustering und Mustererkennung in räumlichen Daten • Räumliche Beziehung, Auswertung und Suche • Räumliche Trend Analyse • Location-Intelligence • Anwendungspotenziale in Wirtschaft und IT 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Datenbank I & II"</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)</p>				

8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor-Studiengang "Geoinformatik und Vermessung"</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Brinkhoff, T.; Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis: Einführung in objektrelationale Geodatenbanken unter besonderer Berücksichtigung von Oracle Spatial; Wichmann</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

SEMESTER 5					
PRAXISMODUL I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1580	300 h ¹ / 250 h ²	10	5. Semester	beliebig	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Praxismodul I	30 h	270 h ¹ / 220 h ²	10 Studierende	
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden setzen die in Lehrveranstaltungen gelernten Studieninhalte in Projekten in der Praxis bzw. in Form von Projekten an der Hochschule um. In der Regel bearbeiten sie ein kleineres Projekt aus dem Unternehmensumfeld oder aber ein seitens eines Vertreters der Hochschule gestelltes Thema. Hierzu wenden sie Kenntnisse aus den verschiedenen Fachvorlesungen an und setzen Projektmanagement-Kenntnisse ein. Die Ergebnisse des Praxismoduls müssen in Form eines Berichts dargestellt werden; zusätzlich sind die Ergebnisse in komprimierter Form entweder als Vortrag oder als Poster auf einem Praxismodultag zu präsentieren.</p> Kompetenzen <p>Die Studierenden üben im Rahmen dieses Moduls – neben der Anwendung und Vernetzung verschiedenster Fach- und Methodenkompetenzen – Fähigkeiten zur Strukturierung und Systematisierung verschiedenster Aspekte sowie deren Präsentation.</p>				
3	Inhalte <p>Projekte zu Fragestellungen aus dem Themenspektrum der angewandten Informatik.</p>				
4	Lehrformen <p>Coaching/Individuelle Betreuung der Studierenden in Kleingruppen</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Projektmanagement"</p>				
6	Regelungen zur Präsenz <p>Keine</p>				
7	Prüfungsart und -umfang <p>Schriftliche Prüfung in Form eines Praxisberichts und einer Präsentation</p>				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <p>-</p>				
10	Stellenwert der Note für die Endnote <p>0 von 150 Credits (Studienleistung)</p>				



11	Sonstige Informationen / Literatur Leitfaden zur Anfertigung von Hausarbeiten, Praxisberichten und Bachelor-Arbeit
----	--

AKTUELLE THEMEN DER IT					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1501	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Daniel Porath und Lehrende im Fachgebiet					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Aktuelle Themen der IT	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden lernen ausgewählte Themen aus der IT kennen. Insbesondere die enge Verknüpfung von mathematischer Konzepte, technologischer Grundlagen und Anwendungen in der IT werden den Studierenden verständlich.</p> <p>Die Studierenden kennen alle aktuellen Entwicklungen in der IT. Sie können grundlegende technologische Entwicklungen einordnen und in Grundzügen nachvollziehen. Sie können Zusammenhänge zwischen den beteiligten Disziplinen aus Natur- und Geisteswissenschaft erläutern. Sie können einfache IT-Konzepte in Gruppen umsetzen.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, lösen miteinander im Konflikt stehende Ansichten diskursiv und müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p> <p>Die Umsetzung innovativer, auf aktuellen Themen der IT basierenden Konzepten schult in geeigneter Weise die Medienkompetenz der Studierenden. Sie gewichten Vor- und Nachteile diverser innovativer Ansätze und entscheiden über geeignete Anwendungsszenarien.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die Veranstaltung wendet sich aktuellen Themen im Kontext der Informationstechnologie und ihrer Anwendung zu. Hierzu gehören beispielsweise (im folgenden sind Themen aus dem Jahr 2016 zusammengestellt – diese werden jeweils stetig aktualisiert):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Friezes and Mosaics • Robotic Motion • Error-Correcting Codes and Finite Fields • Public Key Cryptography and Elliptic Curves • Random-Number Generators and Fp-Linear Generators • Google and the PageRank Algorithm • Why 44,100 Samples per Second and Fourier-Transformations • Image Compression – Iterated Function Systems and the JPEG Standard • The DNA and Quantum Computer • Steganography 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Internet of Things • Wearables and Mobile Health
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung der Module "Mathematik I & II"</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Sager; Fourier-Transformation: Beispiele, Aufgaben, Anwendungen; vdf Lehrbuch</p> <p>Huckle; Numerische Methoden: Eine Einführung Für Informatiker, Naturwissenschaftler, Ingenieure und Mathematiker; eXamen.press/Springer Verlag</p> <p>Witt; Algebraische und zahlentheoretische Grundlagen für die Informatik: Gruppen, Ringe, Körper, Primzahltests, Verschlüsselung; Springer Verlag</p> <p>Dumas/Roch; Foundations of Coding: Compression, Encryption, Error Correction; Wiley</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

MULTIVARIATE DATENANALYSE (OPTION FÜR ALLE VERTIEFUNGSRICHTUNGEN)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Klaus Böhm					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Multivariate Datenanalyse	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erwerben ein solides Basisverständnis für die Analyse großer Datenmengen und wissen, welche Verfahren für bestimmte Analysen geeignet sind.</p> <p>Sie gewinnen einen Überblick über bestehende Datenanalyseverfahren. Besonderes Augenmerk wird dabei "intelligenten" Verfahren gewidmet, die es ermöglichen, grundlegende Zusammenhänge aus den Daten zu extrahieren und in verständlicher Form auszugeben.</p> <p>Die Studierenden bekommen einen Einblick in die relevanten Aspekte des VisualAnalytics.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Durch die Analyse und Vergleich von unterschiedlichen Analyseverfahren in Hinblick auf unterschiedliche Anforderungen und schließlich der Auswahl des geeigneten Verfahrens stärken die Studierenden Ihre Entscheidungskompetenz. Die gemeinsame Bearbeitung von kleinen Analyseaufgaben ermöglicht den Studierenden, ihre Kompetenzen zum Arbeiten in Teams auszubauen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren der Datenreduktion, univariate Verfahren, Faktoranalyse • Verfahren der Klassifikation • Verfahren zur Messung von Beziehungen • Ausgewählte Methoden der Analyse, z.B: Künstliche Neuronale Netze, Maschinelles Lernen • Interaktive Visualisierungskonzepte für Analyseergebnissen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt. Der Übungsanteil beträgt ca. 50%.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)</p>				

8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Keim, D. A., Kohlhammer, J., Ellis, G. & Mansmann, F., Mastering The Information Age - Solving Problems with Visual Analytics. Goslar: Eurographics Association.</p> <p>Backhaus K., et.al. Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer</p> <p>Thomas A. Runkler Data Mining: Modelle und Algorithmen intelligenter Datenanalyse (Computational Intelligence)</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

GESCHÄFTSPROZESSMANAGEMENT (OPTION WIRTSCHAFTSINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Thomas Becker					
1	Lehrveranstaltung Geschäftsprozessmanagement	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h ¹ / 65 h ²	Geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte des Geschäftsprozessmanagements. Sie können aktuelle Methoden zur Identifikation, Gestaltung, Dokumentation und Kontrolle von Geschäftsprozessen anwenden und Prozesse mit modernen Spezifikationsprachen und Werkzeugen gestalten.</p> <p>Sie verstehen die Rolle von IT zum Management von Geschäftsprozessen. Sie kennen moderne IT Werkzeuge für Design, Implementierung, Ausführung und Kontrolle von Geschäftsprozessen und haben diese in Praxisbeispielen und Übungen anwenden gelernt.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Einführung eines durchgängigen Geschäftsprozessmanagements in Unternehmen erfordert insbesondere die Fähigkeit, in Teams zu arbeiten und Diskussionen mit Mitarbeitern aus verschiedenen Fachbereichen erfolgreich zu durchzuführen. Darüber hinaus erfordert Geschäftsprozessmanagement die Fähigkeit, das wissenschaftliche Prinzip der Abstraktion auf komplexe Sachverhalte anwenden zu können und daraus Modelle entwickeln und grafisch darstellen zu können. Daher stehen in diesem Modul die Schlüsselkompetenzen Teamfähigkeit, Kommunikation, Diskussion, Abstraktion, Modellierung und Präsentation im Vordergrund.</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Geschäftsprozessmanagement • Identifikation, Gestaltung und Dokumentation von Geschäftsprozessen • Strategische und operative Prozessplanung • Prozessmodellierung mit EPKs, BPMN und Workflow Netzen • Prozesscontrolling • Prozessautomation und softwaregestützte Prozessausführung • Einsatz von Workflowmanagement- und BPM-Systemen (z.B. ARIS) • Praxisbeispiele und Übungen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 lehrveranstaltungsbegleitenden kleinen Teamarbeiten und einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Schmelzer/Sesselmann; Geschäftsprozessmanagement in der Praxis; Hanser</p> <p>Gadatsch; Grundkurs Geschäftsprozessmanagement; Vieweg</p> <p>Weske; Business Process Management; Springer Springer</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Sonstige Materialien</p> <p>Werkzeuge zur Prozessmodellierung, z. B.: ARIS-Business Architect, BPM-Tools</p>

BUSINESS ANALYTICS (OPTION WIRTSCHAFTSINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ /125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Bernhard Ostheimer					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Business Analytics	60 h	90 h ¹ / 65 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen das Wesen und die Funktion moderner Planungs- und Kontrollsysteme sowie Business Intelligence Systeme. Anhand ausgewählter inner- und zwischenbetrieblicher Problemstellungen können die Studierenden die Anwendungsmöglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie zur Unterstützung der in der Regel schlechter strukturierten Entscheidungen auf den höheren Ebenen der Führungshierarchie in Unternehmen einschätzen. Die Studierenden verstehen die Referenzarchitektur von Business Intelligence Systemen (ETL, Data Warehouses, OLAP-Funktionen, Frontends). Die Studierenden können anwendungsorientierte, betriebliche Problemstellungen mittels Planungs- und Kontrollsystemen und Business Intelligence Systemen im Team bearbeiten und ihre Ergebnisse präsentieren.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die anwendungsorientierte Betrachtung von Planungs- und Kontrollsystemen und Business Intelligence Systemen erfordern ein Verständnis von den zu unterstützenden betrieblichen Bereichen bzw. Prozessen. Zusätzlich werden mittels Abstraktion Modelle entwickelt, die in einem System umgesetzt werden. Dadurch werden die Schlüsselkompetenzen Teamfähigkeit, Kommunikation, Entscheidungskompetenz, Abstraktion, Modellierung und Präsentation gefördert.</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planungs- und Kontrollsysteme (Typen, Bestandteile) • Business Intelligence (Zielsetzung und Einsatzmöglichkeiten, Referenzarchitektur von Business Intelligence Systemen, Anwendung und Vergleich von Business Intelligence Systemen) • Big Data (Herausforderungen, Verfahren, Anwendungsbereiche) • Business Analytics (Ansätze, Verfahren, Algorithmen, Anwendungsbereiche) • Technische Herausforderungen • Aktuelle Themen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				

5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 lehrveranstaltungsbegleitenden Teamarbeiten und einer Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Gluchowski;Chamoni; Analytische Informationssysteme: Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen; Springer Gabler</p> <p>Kemper/Baars/Mehanna; Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen; Vieweg+Teubner</p> <p>Müller/Lenz; Business Intelligence; Springer Vieweg</p> <p>Schön; Planung und Reporting: Grundlagen, Business Intelligence, Mobile BI und Big-Data-Analytics; Springer Verlag</p> <p>Abbott; Applied Predictive Analytics: Principles and Techniques for the Professional Data Analyst; Wiley</p> <p>Inmon/Strauss/Neushloss; DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing; Morgan Kaufmann.</p> <p>Kimball/Ross/Thornthwaite/Mundy/Becker; The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical</p> <p>Tools for Data Warehousing and Business Intelligence Remastered Collection; Wiley</p> <p>Provost/Fawcett; Data Science for Business; O'Reilly Media</p> <p>Turban/Sharda/Delen; Decision Support and Business Intelligence Systems; Prentice Hall</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

COMPUTER VISION (OPTION COMPUTER VISION)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ /125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Martin Schlüter					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Computer Vision	60 h	90 h ¹ / 65h ²	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit, ein Computersystem für die Erkennung von Objekten und Umgebungen einzeln und in Teams zu entwerfen und zu implementieren, z.B. für den Betrieb eines Roboters. Sie sind in der Lage, Sensoren und Algorithmen zur Lösung typischer Aufgaben der 3D-Szenenrekonstruktion und -interpretation auf der Basis einer professionellen Entwicklungsumgebung zu differenzieren, zielgerichtet zusammenzuführen und anzuwenden.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • 2D/3D Sensoren und Signalverarbeitung (Kamera, Stereokamera, Lasertriangulation, LIDAR, TOF) • Mustererkennung am Beispiel der 1D/2D Barcodeerkennung und -Verifizierung • Sensorkalibrierung • 3D Positions- und Objekterkennung, Szenekategorisierung • 3D Rekonstruktion von Struktur und Form eines Raumes/Objektes • 2D/3D Lokalisation und Navigation von autonomen Objekten/Fahrzeugen 				
4	Lehrformen Vorlesung im seminaristischen Stil (40%), Übung in kleinen Gruppen an PC-Pool-Arbeitsplätzen (60%)				
5	Teilnahmevoraussetzungen Empfohlen wird die Belegung der Module "Intelligente Informationssysteme" und "Digitale Bildverarbeitung"				
6	Regelungen zur Präsenz Keine				
7	Prüfungsart und -umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten)				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 5 von 150 Credits				

11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Leitfaden zur Anfertigung von Hausarbeiten, Praxisberichten und Bachelorarbeit</p> <p>Grundlagenliteratur zur Statistik, z.B.:</p> <p>Bleymüller, J.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München (Vahlen)</p> <p>Schulze, P.M., Porath, D.: Statistik mit Datenanalyse und ökonometrischen Grundlagen, München (Oldenbourg)</p> <p>Wooldridge, J.: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Mason, OH, USA (South Western Cengage Learning)</p> <p>Jeweils neueste Auflage</p> <p>Zusätzlich themenspezifische Literatur, die sich aus dem jeweiligen Projekt ergibt.</p>
----	---

DIGITALE BILDANALYSE (OPTION COMPUTER VISION)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Daniel Porath und Lehrende im Fachgebiet					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Digitale Bildanalyse	60 h	120 h ¹ / 95 h ²	30 Studierende	
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, den Informationsgehalt von Bilddaten einzuschätzen und die geometrischen und semantischen Merkmale von Bilddaten zu bewerten.</p> <p>Sie haben ein Verständnis der physikalischen Zusammenhänge zwischen Objektreflexion und Bildinhalt, die Fähigkeit zur Auswahl geeigneter Verfahren für die Informationsextraktion sowie ein Verständnis der Entstehung von multispektralen Bildern.</p> <p>Die Studierenden können Verfahren der geometrischen und semantischen Informationsgewinnung einschätzen und sind fähig, ausgewählte Verfahren für die automatisierte Extraktion von Inhalten und die automatisierte Bildorientierung anzuwenden.</p> Kompetenzen <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bereich Sensortechnik: Aufbau von Spektral- und Stereoabtaster • existierende Erdbeobachtungssysteme und ihre Daten • Physikalische Grundlagen der Fernerkundung • Verfahren der Extraktion geometrischer Merkmale: Filtertechniken, spezielle Operatoren, Matching • Verfahren der Extraktion physikalischer Merkmale: Klassifizierung, Spektralindizes • Methoden der Datenfusion • Anwendung semantischer Modelle • Automatisierung photogrammetrischer Prozesse 				
4	Lehrformen <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Photogrammetrie, Digitalen Bildverarbeitung, Programmierkenntnisse</p>				

6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Teamarbeiten und Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Master-Studiengang Geoinformatik und Vermessung</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Haralick/Shapiro; Computer and Robot Vision, Vol. 1 + 2; Addison-Wesley</p> <p>Shapiro/Stockman; Computer Vision; Prentice Hall</p> <p>Kraus; Photogrammetrie 1 & 2; Dümmler Verlag</p> <p>Luhmann; Nahbereichsphotogrammetrie; Wichmann Verlag</p> <p>Albertz; Einführung in die Fernerkundung; Wissenschaftliche Buchgesellschaft</p> <p>Jähne; Digitale Bildverarbeitung; Springer Verlag</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

GRUNDLAGEN DER GEOINFORMATIK (OPTION GEOINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Hartmut Müller					
1	Lehrveranstaltung Grundlagen der Geoinformatik	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h ¹ / 65 h ²	Geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis von Geoinformationssystemen (GIS) und können diese anwenden. Sie haben einen Überblick über GIS-Software, Verständnis und Fähigkeit zur Modellierung von Geodaten, Verständnis von Geodatenbanken inkl. Anwendung sowie Kenntnis und die Fähigkeit zur Durchführung von geometrischen, thematischen und topologischen Analysen von Vektor- und Rasterdaten. Sie sind außerdem fähig, selbständig erarbeitete GIS-Projekte zu präsentieren, haben Kenntnisse in amtlicher Geodatenhaltung/-infrastruktur sowie Kenntnisse zu WebGIS und Webdiensten.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Anwendungen von Geoinformationssystemen (GIS) • Geoobjekte und ihre Modellierung (Geometrie / Topologie / Thematik und Dynamik., Rasterdatenmodelle) • Geodaten in GIS, deren Beschreibung (Metadaten) und Erfassung • Räumliche Bezugssysteme in GIS (ESRI, EPSG) • Geodatenstrukturen (XML etc.) • Geodatenbanken (Spatialite) • Geodateninfrastrukturen (GDI) • Analysemethoden /-funktionen (Topologische / Geometrisch / Thematisch) • Digitale Geländemodelle (DGM), 2.5-3D GIS, DGM-Analysen • Normen, Standards und Interoperabilität (ISO, OpenGIS Consortium) 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				

6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor-Studiengang Geoinformatik und Vermessung</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bartelme; Geoinformatik: Modelle, Strukturen, Funktionen; Springer Verlag</p> <p>Bill; Grundlagen der Geo-Informationssysteme; Wichmann</p> <p>Brinkhoff; Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis: Einführung in objektrelationale Geodatenbanken unter besonderer Berücksichtigung von Oracle; Wichmann</p> <p>Zimmermann; Basismodelle der Geoinformatik: Strukturen, Algorithmen und Programmierbeispiele in Java; Hanser</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

VERTEILTE GEOINFORMATIONSSYSTEME (OPTION GEOINFORMATIK)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h ¹ / 125 h ²	5	5. Semester	jährlich	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Karl-Albrecht Klinge					
1	Lehrveranstaltung Verteilte Geoinformationssysteme	Kontaktzeit 60 h	Selbststudium 90 h ¹ / 65 h ²	Geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden besitzen ein Verständnis von Geoinformationssystemen (GIS) und können dieses anwenden. Sie haben einen Überblick über GIS-Software, Verständnis und Fähigkeit zur Modellierung von Geodaten, Verständnis von Geodatenbanken inkl. deren Anwendung sowie Kenntnis und die Fähigkeit zur Durchführung von geometrischen, thematischen und topologischen Analysen von Vektor- und Rasterdaten.</p> <p>Sie sind außerdem fähig, selbständig erarbeitete GIS-Projekte zu präsentieren, haben Kenntnisse in amtlicher Geodatenhaltung/-infrastruktur sowie Kenntnisse zu WebGIS und Webdiensten.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden schulen durch die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen ihr Selbstmanagement. Die Studierenden diskutieren kritisch in Kleingruppen, müssen zu einem Ergebnis oder einer Lösung kommen und diese geeignet präsentieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilte Informationssysteme, Web-Services • Normen, Standards und Interoperabilität (ISO, OpenGIS Consortium, etc.) für verteilte Geo-Dienste • Geodatenserver • Geodateninfrastrukturen (GDI) • Web-Mapping und Web-Dienste • Entwicklung von GIS-Fachanwendungen • GIS-Programmierbibliotheken (APIs) 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Lehrveranstaltung aus kombinierter Vorlesung/Übung. Die Lehrveranstaltung findet im seminaristischen Stil statt.</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Kenntnisse und Fähigkeiten in der Bedienung geographischer Informationssysteme, Fähigkeiten zur Konzeption und zum Umgang mit Datenbanken, Kenntnisse im Bereich der Internet-Technologien wie HTML, HTML-Script, PHP</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				

7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form von 1 – 2 studienbegleitenden Projektaufgaben und Klausur (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5 von 150 Credits</p>
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Korduan/Zehner; Geoinformation im Internet, Wichmann</p> <p>Tyler/Emde/Christl; Web-Mapping mit Open Source- GIS-Tools; O'Reilly</p> <p>Dokumentation GeoTools (API) und GeoServer (User Manual)</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>

SEMESTER 6

PRAXISMODUL II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	600 h ¹ / 500 h ²	20	6. Semester	beliebig	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
Prof. Dr. Markus Nauroth					
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße	
	Praxismodul II	60 h	540 h ¹ / 440 h ²	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden setzen die in Lehrveranstaltungen gelernten Studieninhalte in der Praxis bzw. in Form von Projekten an der Hochschule um. In der Regel bearbeiten sie ein kleineres Projekt aus dem Unternehmensumfeld oder aber ein seitens eines Vertreters der Hochschule gestelltes Thema.</p> <p>Hierzu wenden sie Kenntnisse aus den verschiedenen Fachvorlesungen an und setzen Projektmanagement-Kenntnisse ein.</p> <p>Die Ergebnisse des Praxismoduls müssen in Form eines Berichts dargestellt werden; zusätzlich sind die Ergebnisse in komprimierter Form entweder als Vortrag oder als Poster auf einem Praxismodultag zu präsentieren.</p> <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden üben im Rahmen dieses Moduls – neben der Anwendung und Vernetzung verschiedenster Fach- und Methodenkompetenzen – Fähigkeiten zur Strukturierung und Systematisierung verschiedenster Aspekte sowie deren Präsentation.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Projekte zu Fragestellungen aus dem Themenspektrum der angewandten Informatik.</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Coaching/Individuelle Betreuung der Studierenden in Kleingruppen</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlen wird die Belegung des Moduls "Projektmanagement"</p>				
6	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>Keine</p>				
7	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form eines Praxisberichts und einer Präsentation</p>				
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
9	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>-</p>				

10	Stellenwert der Note für die Endnote 0 von 150 Credits (Studienleistung)
11	Sonstige Informationen / Literatur Leitfaden zur Anfertigung von Hausarbeiten, Praxisberichten und Bachelor-Arbeit Jeweils aktuelle Auflage

BACHELORARBEIT INKLUSIVE BACHELOR-SEMINAR					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h ¹ / 250 h ²	10	6. Semester	Beliebig	1 Semester
Modulbeauftragte/r					
1	Lehrveranstaltung Bachelorarbeit inklusive Bachelor-Seminar	Kontaktzeit 30 h	Selbststudium 270 h ¹ / 220 h ²	Geplante Gruppengröße 5 Studierende	
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden weisen nach, dass sie in der Lage sind, ein studienspezifisches Problem aus der Angewandten Informatik zu lösen. Die bisher gewonnenen Erfahrungen und Kenntnisse sind anzuwenden, um eigenständig eine erste größere Arbeit anzufertigen. Sowohl reale Probleme eines Unternehmens im Bereich der Angewandten Informatik als auch theoretische Fragestellungen können bearbeitet werden.</p> <p>Bachelor-Arbeit begleitend findet das Bachelor-Seminar statt, bei dem Studierende persönlich im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeit betreut werden.</p>				
3	Inhalte Erstellung der Abschlussarbeit				
4	Lehrformen Seminar / Betreuung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Alle Module der Semester eins bis fünf				
6	Regelungen zur Präsenz Keine				
7	Prüfungsart und -umfang Abschlussarbeit und Vorstellung der Arbeitsergebnisse im Rahmen eines Vortrags (ca. 20 Minuten)				
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -				
10	Stellenwert der Note für die Endnote 10 von 155 Credits				

11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Leitfaden zur Anfertigung von Hausarbeiten, Praxisberichten und Bachelorarbeit Koeder: Wissenschaftliches Arbeiten Scheld, R.: Anleitung zur Anfertigung von Praktikums-, Seminar- und Diplomarbeiten. Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München</p> <p>Jeweils aktuelle Auflage</p>
----	---