

---

# **Modulhandbuch**

**B.Sc. Informatik, PO 2013**

**Fakultät für Angewandte Informatik**

**Sommersemester 2017**

**Studienbeginn ab SS 2013**

---

Liebe Studierenden,

damit man bei unseren Studiengängen den Überblick behält, wer in welcher Prüfungsordnungs-version studiert und für wen somit welches Modulhandbuch gilt, gibt es nun für alle Informatik-Studiengänge (außer B.Sc. WIN, M.Sc. GeoInf, Elite-SE) eine Zusatzinformation auf der ersten Seite: Die eindeutige Angabe „Studienbeginn bis/ab“, z.B. „Studienbeginn bis SS16“ gilt für jene Studierenden, die sich spätestens zum SS 2016 im jeweiligen Studiengang eingeschrieben haben. Alle, die zum WS 2016/2017 begonnen haben, müssen das dazu gehörige Modulhandbuch aufschlagen.

So ist auf einen Blick erkennbar, ob ihr das richtige Modulhandbuch gefunden habt. Wenn es noch keine Angabe „bis“ gibt, so ist diese noch offen, da es (noch) keine neuere Ausprägung des Studiengangs gibt (derzeit gibt es nur eine Version z.B. im B.Sc. GeoInf und B.Sc./M.Sc. IngInf).

Im B.Sc. Informatik (PO 2013) gibt es außerdem noch folgende Neuerungen:

#### 1. Die Module

- INF-0074: Seminar Database Processing on GPUs für Bachelor
- INF-0202: Seminar Soziale Netzwerke und Graphendatenbanken für Bachelor

wurden entfernt. Besucht stattdessen die folgenden Module:

- INF-0226 Seminar Datenbanksysteme für Bachelor
- INF-0241 Seminar Informationssysteme für Bachelor

2. Das Nebenfach Geographie wurde aktualisiert. Dadurch ergibt sich ein vielfältigeres Modulangebot für alle, die mit dem Nebenfach Geographie ab dem SS 2017 beginnen. Die neue Fassung gilt somit auch für jene Studierenden, die bisher schon im B.Sc. Informatik eingeschrieben waren, aber noch kein Nebenfach gewählt hatten bzw. dieses zum SS 2017 oder später zu Geographie wechseln.

Für alle Studierenden, die das Nebenfach Geographie bis zum WS 2016/2017 gewählt haben, gilt das alte Modulangebot weiter. Ein Wechsel zum neuen Modulangebot ist **nicht** möglich!

Da das Modulhandbuch ein Service für euch als Studierende ist, arbeite ich eng mit der Studierendenvertretung Informatik zusammen. Solltet Ihr Anregungen, Fragen, Kritik oder Verbesserungsvorschläge zum Modulhandbuch haben, so teilt diese einfach der Studierendenvertretung Informatik mit. Ihr erreicht sie unter

[fsinfo@informatik.uni-augsburg.de](mailto:fsinfo@informatik.uni-augsburg.de)

und persönlich im Raum 1007N.

Viele Grüße,

Euer Modulhandbuch-Beauftragter

Martin Frieb

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
<b>B.Sc. Informatik (PO '13)</b>					
<b>1</b>	<b>Modulgruppe: Informatik-Grundlagen</b>		<b>83</b>		
	83 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Grundlagen; alle Module müssen belegt werden.				
INF-0073	Datenbanksysteme	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0081	Kommunikationssysteme	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0097	Informatik 1	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0098	Informatik 2	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0100	Programmierkurs	jedes Semester	4	2 Vorlesung 1 Übung	praktische Prüfung 150Minuten
INF-0110	Einführung in die Theoretische Informatik	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0111	Informatik 3	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0120	Softwaretechnik	jedes Wintersemester	8	2 Vorlesung 4 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0122	Softwareprojekt	jedes Sommersemester	15	2 Vorlesung 4 Übung	Projektarbeit 45Minuten

INF-0138	Systemnahe Informatik	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
<b>2</b>	<b>Modulgruppe: Mathematische Grundlagen</b>		<b>28</b>		
<p>28 Leistungspunkte im Bereich Mathematische Grundlagen; wenn nicht das Nebenfach Mathematik gewählt wird, kann das Modul Lineare Algebra I durch das Modul Mathematik für Informatiker I ersetzt werden und das Modul Analysis I durch das Modul Mathematik für Informatiker II;</p> <p>Mit Nebenfach Mathematik <b>müssen</b> Analysis I und Lineare Algebra I belegt werden.</p>					
INF-0109	Diskrete Strukturen für Informatiker	jedes Wintersemester	6	3 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten
INF-0155	Logik für Informatiker	jedes Wintersemester	6	3 Vorlesung 2 Übung	Klausur 100Minuten
MTH-1000	Lineare Algebra I	jedes Wintersemester	8	6	Modulprüfung (Portfolioprüfung) keine Einheit gewählt
MTH-1020	Analysis I	jedes Semester	8	6 Übung	Portfolioprüfung keine Einheit gewählt
MTH-6000	Mathematik für Informatiker I	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Vorlesung + Übung	Klausur 180Minuten
MTH-6010	Mathematik für Informatiker II	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung 2 Übung 2 Übung	Klausur 180Minuten

<b>3</b>	<b>Modulgruppe: Informatik-Vertiefung</b>		<b>24</b>		
24 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Vertiefung; in dieser Modulgruppe müssen genau ein Seminar mit 4 Leistungspunkten sowie zur vertiefenden Berufsqualifizierung entweder ein zweimonatiges Betriebspraktikum mit 11 Leistungspunkten oder mindestens ein internes praktisches Modul mit 11 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden;					
INF-0012	Betriebspraktikum	nach Bedarf	11	0 Praktikum	Beteiligungsnachweis
INF-0023	Grundlagen verteilter Systeme	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0024	Softwaretechnologien für verteilte Systeme	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0025	Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (BA)	unregelmäßig	6	6 Praktikum	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0026	Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0027	Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0028	Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0029	Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum

---

INF-0030	Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0043	Einführung in die algorithmische Geometrie	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0044	Einführung in parallele Algorithmen	unregelmäßig	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0045	Flüsse in Netzwerken	unregelmäßig	8	4 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten)
INF-0046	Praktikum: Graphalgorithmen	unregelmäßig	8	6 Praktikum	Praktikum
INF-0047	Praktikum: Zeichnen von Graphen	unregelmäßig	8	6 Praktikum	Praktikum
INF-0048	Forschungsmodul Theoretische Informatik	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0049	Praxismodul Theoretische Informatik	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0060	Grundlagen des Organic Computing	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0061	Ad-Hoc- und Sensornetze	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0062	Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar

---

---

INF-0063	Seminar Ad Hoc und Sensornetze	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0064	Forschungsmodul Organic Computing	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0065	Praxismodul Organic Computing	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0075	Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0076	Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0082	Forschungsmodul Kommunikationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0083	Praxismodul Kommunikationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0086	Multimedia Projekt	jedes Semester	10	6 Praktikum	Projektarbeit
INF-0087	Multimedia Grundlagen I	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten Klausur 120Minuten
INF-0088	Bayesian Networks	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

---

---

INF-0089	Seminar Multimediale Datenverarbeitung	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0090	Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0091	Praxismodul Multimedia Computing	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0099	Halbordnungssemantik paralleler Systeme	unregelmäßig	6	3 Vorlesung 1 Übung	Klausur 90Minuten
INF-0101	Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0102	Seminar Strukturiertes Programmieren	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0103	Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0104	Seminar Nebenläufige Systeme	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0105	Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0106	Praxismodul Lehrprofessur für Informatik	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0112	Graphikprogrammierung	unregelmäßig	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 120Minuten



---

INF-0113	Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor	in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	4	2 Seminar	Seminar
INF-0114	Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0115	Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0121	Safety and Security	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	5	2 Vorlesung 2 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0124	Seminar Robotik	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0125	Seminar Internetsicherheit	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	4	2 Seminar	Seminar
INF-0126	Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor)	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0127	Forschungsmodul Software- und Systems Engineering	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0128	Praxismodul Software- und Systems Engineering	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0139	Multicore-Programmierung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 60Minuten

---

---

INF-0140	Praktikum Hardwarenahe Programmierung	jedes Wintersemester	5	4 Praktikum	Praktikum
INF-0141	Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen	jedes Sommersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0142	Seminar Cyber-Physical Systems	jedes Wintersemester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0143	Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0144	Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0156	Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse	unregelmäßig	6	3 Vorlesung 1 Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0157	Endliche Automaten	unregelmäßig	5	3 Vorlesung + Übung	Mündliche Prüfung 30Minuten
INF-0158	Seminar Theorie verteilter Systeme B	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0159	Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0160	Praxismodul Theorie verteilter Systeme	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0166	Multimedia Grundlagen II	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

---

---

INF-0167	Digital Signal Processing I	wird nicht mehr angeboten!	6	4 Vorlesung	Klausur 100Minuten
INF-0168	Einführung in die 3D-Gestaltung	wird nicht mehr angeboten!	6	3 Vorlesung 1 Übung	Projektarbeit
INF-0169	Character Design	wird nicht mehr angeboten!	4	2 Vorlesung 1 Übung	Projektarbeit
INF-0171	Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0172	Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition	wird nicht mehr angeboten!	4	2 Seminar	Seminar
INF-0173	Forschungsmodul Human-Centered Multimedia	nach Bedarf	6	1 Praktikum	Praktikum
INF-0174	Praxismodul Human-Centered Multimedia	nach Bedarf	11	1 Praktikum	Praktikum
INF-0188	Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0206	Physical Computing	jedes Wintersemester	8	2 Vorlesung 4 Übung	Projektarbeit (Projektarbeit / mündliche Prüfung) 30Minuten
INF-0218	Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)	unregelmäßig	4	2 Seminar	Seminar
INF-0220	Signale und Systeme	unregelmäßig	5	2 Vorlesung	Klausur

---

				2 Übung	1 Stunden
INF-0223	Praktikum Avionic Software Engineering (BA)	unregelmäßig	6	6 Praktikum	Mündliche Prüfung 30 Minuten
INF-0226	Seminar Datenbanksysteme für Bachelor	unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	4	2 Seminar	Seminar Stunden
INF-0231	Seminar Medical Information Sciences (BA)	jedes Semester	4	2 Seminar	Seminar
INF-0241	Seminar Informationssysteme für Bachelor	unregelmäßig (i. d. R. im WS)	4	2 Seminar	Seminar Stunden

#### **4 Modulgruppe: Bachelorarbeit mit Kolloquium 15**

15 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

INF-0001	Bachelorarbeit	nach Bedarf	15	1	Bachelorarbeit
----------	----------------	-------------	----	---	----------------

#### **5 Zusatzangebot: Freiwillige Veranstaltungen**

Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot.

INF-0221	Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten	jedes Semester	0	1	
INF-0222	Oberseminar Informatik	jedes Semester	0	2 Seminar	

MTH-6020	Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung)	jedes Wintersemester	0	2 Vorlesung
MTH-6021	Mathematik für Informatiker III b (Ergänzungsvorlesung)	jedes Sommersemester	0	2 Vorlesung

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
<p><b>Nebenfächer des B.Sc. Informatik</b></p> <p>Es muss genau ein Nebenfach gewählt werden. Als Nebenfach kann gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik,</li> <li>- Physik,</li> <li>- Philosophie,</li> <li>- Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre</li> <li>- Geographie.</li> </ul>					
<b>1</b>	<p><b><i>Nebenfach: Mathematik</i></b></p> <p>Es müssen Module aus folgender Auswahl im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten erbracht werden.</p> <p>Falls das Anwendungsfach Mathematik gewählt wird, müssen im Bereich "Mathematische Grundlagen" die Module Analysis I und Lineare Algebra I eingebracht werden.</p> <p>Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen finden Sie unter <a href="https://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/">https://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/</a></p>		<b>30</b>		
MTH-1019	Lineare Algebra 2 (9 LP)	jedes Sommersemester	9	6	Portfolioprüfung Stunden
MTH-1039	Analysis 2 (9 LP)	keine Angabe	9	-	Modulprüfung (schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung) Stunden
MTH-1040	Analysis III	jedes Wintersemester	9	6 Übung	Portfolioprüfung keine Einheit gewählt
MTH-1130	Einführung in die Numerik	jedes Wintersemester	9	6	Modulprüfung (Portfolio) keine Einheit gewählt

MTH-1140	Einführung in die Optimierung (Optimierung I)	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 180Minuten
MTH-1150	Einführung in die Stochastik (Stochastik I)	jedes Wintersemester	9	6 Vorlesung + Übung	Klausur 90Minuten

## 2 **Nebenfach: Physik** **30**

Der Besuch von "Physik I (Mechanik, Thermodynamik)" und "Physik II (Elektrodynamik, Optik)" wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen können Sie unter <http://www.physik.uni-augsburg.de/studium/vv/> nachlesen.

PHM-0001	Physik I (Mechanik, Thermodynamik)	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0003	Physik II (Elektrodynamik, Optik)	jedes Sommersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0010	Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)	Beginn jedes WS	8	6 Praktikum	
PHM-0015	Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)	jedes Wintersemester	8	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten
PHM-0016	Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Übung	Klausur 150Minuten

## 3 **Nebenfach: Philosophie** **30**

Der Besuch von "Basismodul Methodik" (10 LP) und "Text und Diskurs" (12 LP) wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Das Abwendungsfach Philosophie entspricht dem Programm "Philosophie im Wahlfach" der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1\\_3-ba-wahlfach/](http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1_3-ba-wahlfach/)

PHI-0002	Basismodul Methodik	jedes Semester	10	2 Proseminar 2 Übung	Modulprüfung (kleine Hausarbeit) Stunden Klausur 90Minuten
PHI-0003	Basismodul Überblick	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung über zwei Epochen der Philosophie: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0004	Theoretische Philosophie	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0005	Philosophische Ethik	jedes Semester	8	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Modulprüfung (Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)) Stunden
PHI-0006	Text und Diskurs	jedes Semester	12	2 Seminar 2 Seminar 2 Seminar	Hausarbeit/Seminararbeit Stunden



PHI-0013	Wahlpflichtmodul Text und Diskurs	jedes Semester	6	2 Seminar 2 Seminar	Modulprüfung (1 kleine Hausarbeit) Stunden
----------	-----------------------------------	----------------	---	------------------------	---

**4 Nebenfach: Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre 30**

Alle Module sind Pflicht. In einigen Modulen ist das Modul „Einführung in die BWL“ als Voraussetzung genannt, dieses wird für Studierende der Informatik mit Nebenfach iBWL durch das Modul „Wirtschaftsinformatik 1“ ersetzt.

Weitere Informationen, insbesondere aktuelle Stundenpläne, können Sie unter <http://www.wiwi.uni-augsburg.de/studium/> nachschlagen.

WIW-0001	Kostenrechnung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-0002	Bilanzierung (Bilanzierung II)	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-0014	Buchhaltung (Bilanzierung I)	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
WIW-9800	Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen	jedes Sommersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
WIW-9801	Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
WIW-9802	Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten

**5 Nebenfach: Geographie (Nebenfachwahl ab SS 2017) 30**

30 LP müssen erbracht werden.

Von den Modulen Physische Geographie 1, Physische Geographie 2, Humangeographie 1 und Humangeographie 2 sind zwei Module zu wählen. Die darüber hinaus zu erbringenden 12 LP können mit beliebigen Modulen aus dieser Liste erbracht werden.

Das Nebenfach Geographie mit den unten angegebenen Modulen gilt für alle, die mit dem Nebenfach Geographie ab dem SS 2017 beginnen.

GEO-0001	Angebote für alle Geographie-Interessierte	jedes Semester	0	- - - - - - -	
GEO-1005	Geoinformatik und Fernerkundung	jährlich	6	2 Vorlesung 2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
GEO-1007	Geostatistik 7LP	jedes Wintersemester	7	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
GEO-1008	GIS/Kartographie 1	jedes Sommersemester	6	2 Vorlesung 2 Übung	Klausur 90Minuten
GEO-1011	Humangeographie 1 9LP	jedes Wintersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1014	Humangeographie 2 9LP	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten

GEO-1019	Physische Geographie 1 - 9LP	jedes Wintersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-1022	Physische Geographie 2 - 9LP	jedes Sommersemester	9	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur 90Minuten
GEO-2048	GIS/Kartographie 2	jedes Semester	5	2 Vorlesung + Übung	praktische Prüfung (Them. Karte) Stunden
GEO-2069	Regionale Geographie - 5LP	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur 90Minuten
GEO-2072	Spezielle Methoden der Humangeographie	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur (oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)) Stunden
GEO-2073	Spezielle Methoden der Physischen Geographie	jedes Wintersemester	5	2 Vorlesung	Klausur (oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)) Stunden
GEO-3080	Aktuelle Themen der Geoinformatik	in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	6	2 Seminar	Mündliche Prüfung (oder Projektbericht)

**6 Nebenfach: Geographie (Nebenfachwahl bis WS 16/17) 30**

30 LP müssen erbracht werden.

Die hier aufgelisteten Module können nur belegt werden, wenn das Nebenfach Geographie spätestens im WS 2016/2017 begonnen wurde. Ein Wechsel zur Variante ab SS 2017 ist nicht möglich.

GEO-0001	Angebote für alle Geographie-Interessierte	jedes Semester	0	-	-	-	-	-	-
GEO-1004	Geoinformatik	jedes Wintersemester	10	2 Vorlesung 2 Übung 2 Übung	Klausur	90Minuten			
GEO-1009	Humangeographie I	jedes Wintersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur	90Minuten			
GEO-1012	Humangeographie II	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur	90Minuten			
GEO-1017	Physische Geographie I	jedes Wintersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur	90Minuten			
GEO-1020	Physische Geographie II	jedes Sommersemester	10	4 Vorlesung 2 Proseminar	Klausur	90Minuten			

# Übersicht nach Modulgruppen

## 1) Nebenfächer des B.Sc. Informatik

Es muss genau ein Nebenfach gewählt werden. Als Nebenfach kann gewählt werden:

- Mathematik,
- Physik,
- Philosophie,
- Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre
- Geographie.

### a) Mathematik ECTS: 30

Es müssen Module aus folgender Auswahl im Umfang von mindestens 30 Leistungspunkten erbracht werden.

Falls das Anwendungsfach Mathematik gewählt wird, müssen im Bereich "Mathematische Grundlagen" die Module Analysis I und Lineare Algebra I eingebracht werden.

Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen finden Sie unter <https://www.math.uni-augsburg.de/studium/vv/>

MTH-1019: Lineare Algebra 2 (9 LP) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	9
MTH-1039: Analysis 2 (9 LP) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	11
MTH-1040: Analysis III (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	12
MTH-1130: Einführung in die Numerik (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	13
MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	14
MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I) (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	16

### b) Physik ECTS: 30

Der Besuch von "Physik I (Mechanik, Thermodynamik)" und "Physik II (Elektrodynamik, Optik)" wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Im aktuellen Semester angebotene Veranstaltungen können Sie unter <http://www.physik.uni-augsburg.de/studium/vv/> nachlesen.

PHM-0001: Physik I (Mechanik, Thermodynamik) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	18
PHM-0003: Physik II (Elektrodynamik, Optik) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	20
PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	23
PHM-0015: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	25
PHM-0016: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	28

### c) Philosophie ECTS: 30

Der Besuch von "Basismodul Methodik" (10 LP) und "Text und Diskurs" (12 LP) wird dringend empfohlen, da dort die Grundlagen vermittelt werden.

Das Abwendungsfach Philosophie entspricht dem Programm "Philosophie im Wahlfach" der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1\\_3-ba-wahlfach/](http://www.philso.uni-augsburg.de/de/institute/philosophie/studium/leitfaden/1_3-ba-wahlfach/)

PHI-0002: Basismodul Methodik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	32
PHI-0003: Basismodul Überblick (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	34
PHI-0004: Theoretische Philosophie (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	36
PHI-0005: Philosophische Ethik (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	39
PHI-0006: Text und Diskurs (12 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	42
PHI-0013: Wahlpflichtmodul Text und Diskurs (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	48

## **d) Informationsorientierte Betriebswirtschaftlehre ECTS: 30**

Alle Module sind Pflicht. In einigen Modulen ist das Modul „Einführung in die BWL“ als Voraussetzung genannt, dieses wird für Studierende der Informatik mit Nebenfach iBWL durch das Modul „Wirtschaftsinformatik 1“ ersetzt.

Weitere Informationen, insbesondere aktuelle Stundenpläne, können Sie unter <http://www.wiwi.uni-augsburg.de/studium/> nachschlagen.

WIW-0001: Kostenrechnung (5 ECTS/LP, Pflicht).....	55
WIW-0002: Bilanzierung II (= Bilanzierung (Bilanzierung II)) (5 ECTS/LP, Pflicht).....	56
WIW-0014: Bilanzierung I (= Buchhaltung (Bilanzierung I)) (5 ECTS/LP, Pflicht).....	58
WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2 (= Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen) (5 ECTS/LP, Pflicht).....	59
WIW-9801: Wirtschaftsinformatik 1 (= Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen) (5 ECTS/LP, Pflicht).....	62
WIW-9802: Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung) (5 ECTS/LP, Pflicht).....	64

## **e) Geographie (Nebenfachwahl ab SS 2017) ECTS: 30**

30 LP müssen erbracht werden.

Von den Modulen Physische Geographie 1, Physische Geographie 2, Humangeographie 1 und Humangeographie 2 sind zwei Module zu wählen. Die darüber hinaus zu erbringenden 12 LP können mit beliebigen Modulen aus dieser Liste erbracht werden.

Das Nebenfach Geographie mit den unten angegebenen Modulen gilt für alle, die mit dem Nebenfach Geographie ab dem SS 2017 beginnen.

GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	66
GEO-1005: Geoinformatik und Fernerkundung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	68

GEO-1007: Geostatistik 7LP (7 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	70
GEO-1008: GIS/Kartographie 1 (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	72
GEO-1011: Humangeographie 1 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	74
GEO-1014: Humangeographie 2 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	76
GEO-1019: Physische Geographie 1 - 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	78
GEO-1022: Physische Geographie 2 - 9LP (9 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	80
GEO-2048: GIS/Kartographie 2 (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	82
GEO-2069: Regionale Geographie - 5LP (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	83
GEO-2072: Spezielle Methoden der Humangeographie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	84
GEO-2073: Spezielle Methoden der Physischen Geographie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	85
GEO-3080: Aktuelle Themen der Geoinformatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	86

## **f) Geographie (Nebenfachwahl bis WS 16/17) ECTS: 30**

30 LP müssen erbracht werden.

Die hier aufgelisteten Module können nur belegt werden, wenn das Nebenfach Geographie spätestens im WS 2016/2017 begonnen wurde. Ein Wechsel zur Variante ab SS 2017 ist nicht möglich.

GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	87
GEO-1004: Geoinformatik (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	89
GEO-1009: Humangeographie I (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	92
GEO-1012: Humangeographie II (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	94
GEO-1017: Physische Geographie I (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	97
GEO-1020: Physische Geographie II (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	99

## **2) B.Sc. Informatik (PO '13)**

### **a) Informatik-Grundlagen ECTS: 83**

83 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Grundlagen; alle Module müssen belegt werden.

INF-0073: Datenbanksysteme (8 ECTS/LP, Pflicht).....	101
INF-0081: Kommunikationssysteme (8 ECTS/LP, Pflicht).....	102
INF-0097: Informatik 1 (8 ECTS/LP, Pflicht).....	104
INF-0098: Informatik 2 (8 ECTS/LP, Pflicht).....	106
INF-0100: Programmierkurs (4 ECTS/LP, Pflicht).....	109
INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik (8 ECTS/LP, Pflicht).....	111

INF-0111: Informatik 3 (8 ECTS/LP, Pflicht).....	113
INF-0120: Softwaretechnik (8 ECTS/LP, Pflicht).....	114
INF-0122: Softwareprojekt (15 ECTS/LP, Pflicht).....	116
INF-0138: Systemnahe Informatik (8 ECTS/LP, Pflicht).....	118

## **b) Mathematische Grundlagen ECTS: 28**

28 Leistungspunkte im Bereich Mathematische Grundlagen; wenn nicht das Nebenfach Mathematik gewählt wird, kann das Modul Lineare Algebra I durch das Modul Mathematik für Informatiker I ersetzt werden und das Modul Analysis I durch das Modul Mathematik für Informatiker II;

Mit Nebenfach Mathematik **müssen** Analysis I und Lineare Algebra I belegt werden.

INF-0109: Diskrete Strukturen für Informatiker (6 ECTS/LP, Pflicht).....	120
INF-0155: Logik für Informatiker (6 ECTS/LP, Pflicht).....	121
MTH-1000: Lineare Algebra I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	123
MTH-1020: Analysis I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	125
MTH-6000: Mathematik für Informatiker I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	127
MTH-6010: Mathematik für Informatiker II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	129

## **c) Informatik-Vertiefung ECTS: 24**

24 Leistungspunkte in der Modulgruppe Informatik-Vertiefung; in dieser Modulgruppe müssen genau ein Seminar mit 4 Leistungspunkten sowie zur vertiefenden Berufsqualifizierung entweder ein zweimonatiges Betriebspraktikum mit 11 Leistungspunkten oder mindestens ein internes praktisches Modul mit 11 Leistungspunkten erfolgreich absolviert werden;

INF-0012: Betriebspraktikum (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	131
INF-0023: Grundlagen verteilter Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	132
INF-0024: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	133
INF-0025: Praktikum Business & Information Systems Engineering IV (BA) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	134
INF-0026: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)....	135
INF-0027: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	136
INF-0028: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	137
INF-0029: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht)...	138
INF-0030: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	139
INF-0043: Einführung in die algorithmische Geometrie (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	140
INF-0044: Einführung in parallele Algorithmen (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	141



INF-0045: Flüsse in Netzwerken (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	142
INF-0046: Praktikum: Graphalgorithmen (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	144
INF-0047: Praktikum: Zeichnen von Graphen (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	145
INF-0048: Forschungsmodul Theoretische Informatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	146
INF-0049: Praxismodul Theoretische Informatik (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	147
INF-0060: Grundlagen des Organic Computing (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	148
INF-0061: Ad-Hoc- und Sensornetze (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	150
INF-0062: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	152
INF-0063: Seminar Ad Hoc und Sensornetze (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	153
INF-0064: Forschungsmodul Organic Computing (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	154
INF-0065: Praxismodul Organic Computing (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	155
INF-0075: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	156
INF-0076: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	157
INF-0082: Forschungsmodul Kommunikationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	158
INF-0083: Praxismodul Kommunikationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	159
INF-0086: Multimedia Projekt (10 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	160
INF-0087: Multimedia Grundlagen I (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	161
INF-0088: Bayesian Networks (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	163
INF-0089: Seminar Multimediale Datenverarbeitung (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	165
INF-0090: Forschungsmodul Multimedia Computing & Computer Vision (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	166
INF-0091: Praxismodul Multimedia Computing (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	167
INF-0099: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	168
INF-0101: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	170
INF-0102: Seminar Strukturiertes Programmieren (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	172
INF-0103: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	174
INF-0104: Seminar Nebenläufige Systeme (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	175
INF-0105: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	176
INF-0106: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	178
INF-0112: Graphikprogrammierung (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	180

INF-0113: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	182
INF-0114: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	183
INF-0115: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	184
INF-0121: Safety and Security (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	185
INF-0124: Seminar Robotik (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	187
INF-0125: Seminar Internetsicherheit (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	188
INF-0126: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	189
INF-0127: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	190
INF-0128: Praxismodul Software- und Systems Engineering (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	191
INF-0139: Multicore-Programmierung (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	192
INF-0140: Praktikum Hardwarenahe Programmierung (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	194
INF-0141: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	195
INF-0142: Seminar Cyber-Physical Systems (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	196
INF-0143: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	197
INF-0144: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	198
INF-0156: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	199
INF-0157: Endliche Automaten (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	201
INF-0158: Seminar Theorie verteilter Systeme B (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	202
INF-0159: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	203
INF-0160: Praxismodul Theorie verteilter Systeme (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	204
INF-0166: Multimedia Grundlagen II (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	205
INF-0167: Digital Signal Processing I (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	207
INF-0168: Einführung in die 3D-Gestaltung (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	208
INF-0169: Character Design (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	210
INF-0171: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)....	211
INF-0172: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition (4 ECTS/LP, Wahlpflicht)....	212
INF-0173: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	213
INF-0174: Praxismodul Human-Centered Multimedia (11 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	214

INF-0188: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	215
INF-0206: Physical Computing (8 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	216
INF-0218: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	218
INF-0220: Signale und Systeme (5 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	219
INF-0223: Praktikum Avionic Software Engineering (BA) (6 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	220
INF-0226: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	222
INF-0231: Seminar Medical Information Sciences (BA) (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	224
INF-0241: Seminar Informationssysteme für Bachelor (4 ECTS/LP, Wahlpflicht).....	225

## **d) Bachelorarbeit mit Kolloquium ECTS: 15**

15 Leistungspunkte für die Bachelorarbeit inklusive Kolloquium.

INF-0001: Bachelorarbeit (15 ECTS/LP, Pflicht).....	226
---	-----

## **e) Freiwillige Veranstaltungen**

Die hier aufgeführten Veranstaltungen sind freiwillig und geben keine Leistungspunkte. Ihre Inhalte sind jedoch eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot.

INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	227
INF-0222: Oberseminar Informatik (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	228
MTH-6020: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung) (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	229
MTH-6021: Mathematik für Informatiker III b (Ergänzungsvorlesung) (0 ECTS/LP, Wahlfach).....	230

<b>Modul MTH-1019: Lineare Algebra 2 (9 LP)</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Klassifikation von Endomorphismen und insbesondere die Jordansche Normalform, und Konstruktionen wie das Tensorprodukt und das äußere Produkt von Vektorräumen. Sie besitzen die Fähigkeit, Zusatzstrukturen in Vektorräumen (Normen, Bilinearformen oder Skalarprodukte) in Problemstellungen zu nutzen und die entsprechenden Techniken anzuwenden. Sie kennen den Polynomring in einer Variablen und dessen wichtigste Eigenschaften. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> Lineare Algebra I		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Lineare Algebra 2 (9 LP)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6 <b>ECTS/LP:</b> 9.0		
<b>Inhalte:</b> Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen. Linearformen und Bilinearformen Euklidische und unitäre Vektorräume Normierte Vektorräume Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform Orthogonale und unitäre Endomorphismen Selbstadjungierte Endomorphismen Normale Endomorphismen Singulärwertzerlegung		
<b>Literatur:</b> Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser) H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter) S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Lineare Algebra II</b> (Vorlesung + Übung)		

**Prüfung**

**Lineare Algebra 2 (9 LP)**

Portfolioprüfung

<b>Modul MTH-1039: Analysis 2 (9 LP)</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Analysis 2 (9 LP)</b> Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> Analysis II (Vorlesung + Übung)
<b>Prüfung</b> Analysis 2 (9 LP) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung

<b>Modul MTH-1040: Analysis III</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Student(inn)en haben sich ein solides Grundwissen der Analysis erarbeitet. Sie kennen das Lebesgue-Integration, grundlegende Eigenschaften von Mannigfaltigkeiten und die Integralsätze. Sie haben ihre Abstraktionsfähigkeit und ihre geometrische Anschauung für analytische Sachverhalte geschult.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Analysis III</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung, Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Arbeitsaufwand:</b> 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) <b>SWS:</b> 6 <b>ECTS/LP:</b> 9.0
<b>Inhalte:</b> Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort: Maßtheorie Lebesgue-Integration Mannigfaltigkeiten Differentialformen und Integralsätze Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis
<b>Literatur:</b> Forster, O.: Analysis III, Springer, 2012. Königsberger, K.: Analysis II. Springer-Verlag, 2009. H. Bauer: Maß- und Integrationstheorie (de Gruyter, 1990) K. Jänich: Vektoranalysis (Springer, 2005)

<b>Prüfung</b> <b>Analysis III</b> Portfolioprüfung
---

<b>Modul MTH-1130: Einführung in die Numerik</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Verständnis der grundlegenden Fragestellungen der Numerik inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; Kenntnisse der einfachsten Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme, zur Interpolation sowie zur Quadratur; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

**Modulteile****Modulteil: Einführung in die Numerik****Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

**SWS:** 6**ECTS/LP:** 9.0**Inhalte:**

Lösung von linearen Gleichungssystemen, Ausgleichsprobleme, Nichtlineare Gleichungen, Interpolation und Numerische Integration.

Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II

Lineare Algebra I, Lineare Algebra II

**Literatur:**

Freund, R.W., Hoppe, R.H.W.: Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik I. Springer.

Deuffhard, P., Hohmann, A.: Numerische Mathematik I. deGruyter.

Schwarz, H.R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner.

**Prüfung****Einführung in die Numerik**

Modulprüfung, Portfolio



<b>Modul MTH-1140: Einführung in die Optimierung (Optimierung I)</b>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dieter Jungnickel		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Grundvorlesungen zur Analysis und Lineare Algebra		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I)</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung</p> <p><b>Dozenten:</b> apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger, Prof. Dr. Dieter Jungnickel</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Arbeitsaufwand:</b> 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p><b>SWS:</b> 4</p> <p><b>ECTS/LP:</b> 9.0</p>
<p><b>Lernziele:</b></p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie reale Optimierungsprobleme mathematisch modelliert und beschrieben werden können. Gleichzeitig soll das Verständnis für die auftretenden Zulässigkeitsbereiche in der linearen Optimierung (Polyeder) geweckt werden.</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>In dieser Vorlesung wird eine allgemeine Einführung in die Optimierung gegeben und speziell werden die folgenden fundamentalen Methoden der linearen Optimierung behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennungssätze</li> <li>• Simplex-Verfahren</li> <li>• Polyedertheorie</li> <li>• Dualitätstheorie</li> <li>• Parametrische Optimierung</li> <li>• Ellipsoid Methode</li> </ul>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Einführung in die Optimierung - Optimierung I (Vorlesung + Übung)</b></p> <p>Diese Vorlesung eröffnet einen zweisemestrigen Bachelor-Zyklus zu grundlegenden Themenbereichen aus der mathematischen Optimierung und aus der Diskreten Mathematik. Prinzipiell geht es darum, eine reellwertige Zielfunktion unter Einhaltung vorgegebener Nebenbedingungen, die die Variablen erfüllen müssen, zu maximieren oder zu minimieren. Je nach Art der Zielfunktion und des durch die Nebenbedingungen definierten Zulässigkeitsbereiches unterscheidet man in lineare, in nichtlineare, in kombinatorische oder in ganzzahlige Optimierung. In dem im Sommersemester 2017 zu behandelnden ersten Teil werden wir uns hauptsächlich mit der Linearen Optimierung beschäftigen: Die Zielfunktion ist eine lineare Abbildung und der Zulässigkeitsbereich ist ein Polyeder, also der Durchschnitt von endlich vielen Halbräumen. Neben der Strukturtheorie von Polyedern und der Dualitätstheorie linearer Programme bildet die algorithmische Behandlung des Linearen Optimierungsproblems, konkret der Simplexalgorithmus e</p>

... (weiter siehe Digicampus)
<b>Prüfung</b> <b>Einführung in die Optimierung (Optimierung I)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten
<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Übungen vertiefen und ergänzen den Vorlesungsstoff; die Teilnahme wird unbedingt empfohlen.

<b>Modul MTH-1150: Einführung in die Stochastik (Stochastik I)</b>		9 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Vitali Wachtel		
<b>Inhalte:</b> Ereignissysteme Maße und Wahrscheinlichkeitsverteilung Zufallsvariable Erwartungswerte Konvergenzarten zentraler Grenzwertsatz		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Anwendungsproblemen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften. Analysis I und II / Lineare Algebra I und II.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Einführung in die Stochastik (Stochastik I)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung + Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6 <b>ECTS/LP:</b> 9.0		
<b>Lernziele:</b> Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Anwendungsproblemen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.		
<b>Inhalte:</b> Ereignissysteme Maße und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Zufallsvariable Erwartungswerte Konvergenzarten zentraler Grenzwertsatz		
<b>Literatur:</b> Wird in der Vorlesung bekannt gegeben		

---

**Prüfung**

**Einführung in die Stochastik (Stochastik I)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul PHM-0001: Physik I (Mechanik, Thermodynamik)</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Achim Wixforth		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten</li> <li>• Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper</li> <li>• Relativistische Mechanik</li> <li>• Mechanische Schwingungen und Wellen</li> <li>• Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten</li> <li>• Wärmelehre</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierende wissen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, von Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung),</li> <li>• besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li>• besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b>		
Gesamt: 240 Std.		
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b>		
keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Physik I (Mechanik, Thermodynamik)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Lernziele:</b>		
siehe Modulbeschreibung		
<b>Inhalte:</b>		
siehe Modulbeschreibung		

**Literatur:**

- Alonso-Finn: Fundamental University Physics I, III
- Demtröder: Experimentalphysik
- Halliday, Resnick & Walker: Physik
- Tipler & Mosca: Physik
- Meschede: Gerthsen Physik

**Modulteil: Übung zu Physik I**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

siehe Modulbeschreibung

**Prüfung**

**Physik I (Mechanik, Thermodynamik)**

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

<b>Modul PHM-0003: Physik II (Elektrodynamik, Optik)</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Achim Wixforth		
<b>Inhalte:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrizitätslehre</li> <li>2. Magnetismus</li> <li>3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen</li> <li>4. Elektromagnetische Wellen</li> <li>5. Optik</li> </ol>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik sowie der elektromagnetischen Wellen und – daraus abgeleitet – der Optik,</li> <li>• besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li>• besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b>		
Gesamt: 240 Std.		
90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium)		
90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b>		
Inhalte des Moduls Physik I		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Physik II (Elektrodynamik, Optik)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Lernziele:</b>		
siehe Modulbeschreibung		

**Inhalte:**

1. Elektrizitätslehre
  - Elektrische Wechselwirkung
  - Elektrische Leitung
2. Magnetismus
  - Magnetische Kraftwirkung auf bewegte Ladungen
  - Das Magnetfeld bewegter elektrischer Ladungen
  - Magnetische Wechselwirkung zwischen bewegten Ladungen
  - Materie im statischen elektrischen und magnetischen Feld
3. Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen
  - Elektromagnetische Induktion: Faraday-Henry-Satz
  - Ampere-Maxwell-Satz
  - Maxwell-Gleichungen
4. Elektromagnetische Wellen
  - Grundlagen
  - Das Huygens'sche Prinzip
  - Reflexion und Brechung
  - Beugung und Interferenz
  - Überlagerung mehrerer ebener Wellen
  - Beugung am Gitter
  - Wellenausbreitung in dispersiven Medien
  - EM Wellen im Vakuum
  - EM Wellen in homogenen, isotropen, neutralen Medien
  - Reflexion und Brechung ebener harmonischer EM Wellen
  - Entstehung und Erzeugung von EM Wellen
5. Optik
  - Spiegelung und Brechung
  - Abbildungseigenschaften und Abbildungsfehler
  - Optische Instrumente
  - Interferenz, Beugung und Holographie

**Literatur:**

- Alonso-Finn: Fundamental University Physics II
- Demtröder: Experimentalphysik
- Halliday, Resnick & Walker: Physik
- Tipler & Mosca: Physik
- Meschede: Gerthsen Physik

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Physik II (Elektrodynamik, Optik) (Vorlesung)**

**Modulteil: Übung zu Physik II**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

siehe Modulbeschreibung

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Physik II (Übung)**



**Prüfung**

**Physik II (Elektrodynamik, Optik)**

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

<b>Modul PHM-0010: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Siegfried Horn Dr. Matthias Klemm (Physikalisches Anfängerpraktikum), Dr. Aladin Ullrich (Grundpraktikum WING)		
<b>Inhalte:</b> Laborversuche aus den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik.</li> <li>• Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben,</li> <li>• und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen</li> </ul>		
<b>Bemerkung:</b> Das Praktikum muss innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden.  Jeder Student / Jede Studentin muss <b>12 Versuche</b> durchführen. Zu jedem Versuch ist innerhalb von 2 (Physikalisches Anfängerpraktikum) bzw. 3 (Grundpraktikum WING) Wochen ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind.  Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Dritteln, die Durchführung vor Ort zu einem Drittel gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 12 Versuche errechnet. Weitere Informationen, insbesondere zur rechtzeitigen Anmeldung:  <a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/">http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 150 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Das Praktikum baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters auf.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> 12 mindestens mit „ausreichend“ bewertete Versuchsprotokolle
<b>Angebotshäufigkeit:</b> Beginn jedes WS	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6		
<b>Lernziele:</b> siehe Modulbeschreibung		

**Inhalte:**

- M1: Drehpendel
- M2: Dichte von Flüssigkeiten und Festkörpern
- M3: Maxwellsches Fallrad
- M4: Kundtsches Rohr
- M5: Gekoppelte Pendel
- M6: Oberflächenspannung und dynamische Viskosität
- M7: Windkanal
- M8: Richtungshören
- W1: Elektrisches Wärmeäquivalent
- W2: Siedepunkterhöhung
- W3: Kondensationswärme von Wasser
- W4: Spezifische Wärmekapazität von Wasser
- W5: Adiabatenexponent
- W6: Dampfdruckkurve von Wasser
- W7: Wärmepumpe
- W8: Sonnenkollektor
- W9: Thermoelektrische Effekte
- W10: Wärmeleitung
- O1: Brennweite von Linsen und Linsensystemen
- O2: Brechungsindex und Dispersion
- O3: Newtonsche Ringe
- O4: Abbildungsfehler von Linsen
- O5: Polarisierung
- O6: Lichtbeugung
- O7: Optische Instrumente
- O8: Lambertsches Gesetz
- O9: Stefan-Boltzmann-Gesetz
- E1: Phasenverschiebung im Wechselstromkreis
- E2: Messungen mit Elektronenstrahl-Oszillograph
- E3: Kennlinien von Elektronenröhren
- E4: Resonanz im Wechselstromkreis
- E5: EMK von Stromquellen
- E6: NTC- und PTC-Widerstand
- E8: NF-Verstärker
- E9: Äquipotential- und Feldlinien
- E10: Induktion

**Literatur:**

- W. Demtröder, Experimentalphysik 1-4 (Springer)
- D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer)
- R. Weber, Physik I (Teubner)
- W. Walcher, Praktikum der Physik (Teubner)
- H. Westphal, Physikalisches Praktikum (Vieweg)
- W. Ilberg, D. Geschke, Physikalisches Praktikum (Teubner)
- Bergmann, Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik 1-3 (de Gruyter)

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Physikalisches Anfängerpraktikum (12 Versuche)** (Praktikum)

<b>Modul PHM-0015: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ulrich Eckern		
<b>Inhalte:</b> <i>Höhere Mechanik</i> 1. Newtonsche Mechanik 2. Analytische Mechanik 3. Spezielle Relativitätstheorie  <i>Quantenmechanik Teil 1</i> 4. Grundlagen 5. Eindimensionale Probleme 6. Harmonischer Oszillator		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Methoden und Konzepte der theoretischen Mechanik einschließlich des Lagrange- und Hamilton-Formalismus sowie der speziellen Relativitätstheorie; sie sind mit den Grundlagen der Quantentheorie und einfachen Anwendungen vertraut,</li> <li>• haben Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung von theoretischen Fragestellungen mithilfe der erlernten, insbesondere mathematischen Methoden erworben,</li> <li>• und besitzen die Kompetenz, Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Mathematische Konzepte I und II – auf.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Lernziele:</b> siehe Modulbeschreibung		

**Inhalte:**

*Höhere Mechanik*

1. Newtonsche Mechanik

- Newtonsche Axiome, Inertialsysteme, Galilei-Transformationen
- Erhaltungssätze
- Eindimensionale Bewegung
- Zweikörperproblem, Zentralfeld
- Harmonische Bewegung eines Systems von Massenpunkten
- Bewegung eines starren Körpers

2. Analytische Mechanik

- Lagrangesche Gleichungen erster Art
- Lagrangesche Gleichungen zweiter Art
- Wirkungsfunktional, Hamiltonsches Prinzip
- Hamilton-Formalismus
- Hamilton-Jacobi-Theorie

3. Spezielle Relativitätstheorie

- Minkowskische Raum-Zeit
- Relativistische Mechanik

*Quantenmechanik Teil 1*

4. Grundlagen

- Welle-Teilchen-Dualismus
- Wellenfunktion, Operator, Messung
- Schrödinger-Gleichung

5. Eindimensionale Probleme

- Freies Teilchen
- Streuung an einer Potentialbarriere
- Gebundene Zustände

6. Harmonischer Oszillator

- Eigenfunktionen und Eigenwerte
- Matrix-Darstellung, Zeitentwicklung

**Literatur:**

- T. Fließbach, Theoretische Physik; Mechanik, Quantenmechanik (Spektrum)
- W. Greiner, Theoretische Physik; Klassische Mechanik I und II, Quantenmechanik – Einführung (Harri Deutsch)
- L. D. Landau und E. M. Lifschitz, Lehrbuch der Theoretischen Physik, Band 1: Mechanik, Band 3: Quantenmechanik (Harri Deutsch)
- W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik, Band 1: Klassische Mechanik, Band 2: Analytische Mechanik, Band 5: Quantenmechanik – Grundlagen (Springer)

**Modulteil: Übung zu Theoretische Physik I**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

siehe Modulbeschreibung

**Prüfung**

**Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1)**

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

<b>Modul PHM-0016: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)</b>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS09/10) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dieter Vollhardt		
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mathematische Grundlagen</li> <li>2. Die Postulate der Quantenmechanik</li> <li>3. Schrödinger-Gleichung</li> <li>4. Einfache eindimensionale Probleme</li> <li>5. Ehrenfest-Theorem</li> <li>6. Harmonischer Oszillator</li> <li>7. Heisenberg-Unschärferelation</li> <li>8. Näherungsmethoden</li> <li>9. Drehimpuls</li> <li>10. Wasserstoff-Atom</li> <li>11. Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik</li> <li>12. WKB-Näherung und Limes <math>\hbar</math> gegen 0</li> <li>13. Geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld</li> <li>14. Spin</li> <li>15. Mehrteilchensysteme</li> </ol>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die konzeptionellen physikalischen und mathematischen Grundlagen und Methoden der nichtrelativistischen Quantenmechanik von Einteilchensystemen einschließlich der Postulate, auf denen sie aufbaut,</li> <li>• sind fähig, allgemeine quantenmechanische Einteilchenprobleme mathematisch zu formulieren und durch Anwendung geeigneter Methoden, insbesondere Näherungsmethoden, zu lösen,</li> <li>• haben die Kompetenz, quantenmechanische Fragestellungen eigenständig zu erkennen und zu bearbeiten.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit, Durchhaltevermögen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std. 90 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen Physik I - III und insbesondere Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) auf.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4
<b>Lernziele:</b> siehe Modulbeschreibung



**Inhalte:**

1. Mathematische Grundlagen
  - Lineare Vektorräume, Skalarprodukt, Dirac-Notation
  - Lineare Operatoren und ihre Darstellung
  - Das Eigenwertproblem für hermitesche Operatoren
  - Unendlich-dimensionale Vektorräume: der Hilbertraum
2. Die Postulate der Quantenmechanik
3. Schrödinger-Gleichung
  - Schrödinger- und Heisenberg-Darstellung
  - Basis-Transformationen
4. Einfache eindimensionale Probleme
  - Potentialtöpfe
  - Potentialstufen
  - Tunneleffekt
  - Streuzustände
5. Ehrenfest-Theorem
6. Harmonischer Oszillator
  - Lösung in der Ortsdarstellung
  - Algebraische Lösungsmethode
7. Heisenberg-Unschärferelation
  - Ableitung der Unschärferelation für zwei hermitesche Operatoren
  - Energie-Zeit-Unschärferelation
8. Näherungsmethoden
  - Stationäre Zustände
  - Zeitabhängige Störungstheorie und Goldene Regel
9. Drehimpuls
10. Wasserstoff-Atom
  - Zentralkräfte
  - Lösung in Ortsdarstellung
  - Entartung des Spektrums
11. Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik
  - Pfadintegral-Postulat
  - Äquivalenz zur Schrödinger-Gleichung
12. WKB-Näherung und Limes  $\hbar$  gegen 0
13. Geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld
  - Eichtransformationen
  - Aharonov-Bohm-Effekt
14. Spin
15. Mehrteilchensysteme
  - Identische Teilchen
  - Fermionen und Bosonen

**Literatur:**

- R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics (Plenum Press)
- F. Schwabl, Quantenmechanik (Springer)
- W. Nolting, Quantenmechanik, Grundkurs Theoretische Physik, Band 5, Teil 1 und 2 (Springer)
- W. Greiner, Quantenmechanik, Teil 1, Einführung (Harri Deutsch)
- E. Merzbacher, Quantum Mechanics (Wiley)
- D. J. Griffith, Introduction to Quantum Mechanics (Pearson Prentice Hall)

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2) (Vorlesung)**

Inhaltsverzeichnis: 1. Mathematische Grundlagen - Lineare Vektorräume, Skalarprodukt, Dirac-Notation - Lineare Operatoren und ihre Darstellung - Das Eigenwertproblem für hermitesche Operatoren - Unendlich-dimensionale Vektorräume: der Hilbertraum 2. Die Postulate der Quantenmechanik 3. Schrödinger-Gleichung - Schrödinger- und Heisenberg-Darstellung - Basis-Transformationen 4. Einfache eindimensionale Probleme - Potentialtöpfe - Potentialstufen - Tunneleffekt - Streuzustände 5. Ehrenfest-Theorem 6. Harmonischer Oszillator - Lösung in der Ortsdarstellung - Algebraische Lösungsmethode 7. Heisenberg-Unschärferelation - Ableitung der Unschärferelation für zwei hermitesche Operatoren - Energie-Zeit-Unschärferelation 8. Näherungsmethoden - Stationäre Zustände - Zeitabhängige Störungstheorie und Goldene Regel 9. Drehimpuls 10. Wasserstoff-Atom - Zentralkräfte - Lösung in Ortsdarstellung - Entartung des Spektrums 11. Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik - Pfadintegral-Postulat - Äquiva  
... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Übung zu Theoretische Physik II**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

siehe Modulbeschreibung

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Theoretische Physik II (Übung)**

Studierende können sich auf der Digicampus-Seite der Vorlesung für eine der Übungsgruppen anmelden. An den Übungsgruppen kann aber auch ohne Anmeldung teilgenommen werden. Übungstermine: Do, 8:15-9:45, 12:15-13:45, 14:00-15:30, 15:45-17:15 und Fr 8:15-9:45; alle S-439; Beginn: 04./05.05.17.

**Prüfung**

**Theoretische Physik II (Quantenmechanik Teil 2)**

Klausur / Prüfungsdauer: 150 Minuten

<b>Modul PHI-0002: Basismodul Methodik</b>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Uwe Voigt		
<b>Inhalte:</b> Das Basismodul Methodik dient der Einführung in zentrale Themen, Denkweisen und Methoden der Philosophie anhand klassischer Textbeispiele unterschiedlicher Epochen und Disziplinen sowie der Einübung in die formale Erschließung, Analyse und Kritik argumentierender Sachtexte.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über die Vielgestaltigkeit und Eigenart typischer Texte, Themen und Positionen der Philosophie, über formalwissenschaftliche Grundlagen zur eigenständigen Bearbeitung ausgewählter Fragestellungen und über die Anwendung formaler Grundregeln des logisch korrekten Argumentierens.		
<b>Bemerkung:</b> BA Philosophie Hauptfach (120 LP) BA Philosophie Nebenfach (60 LP) BA Philosophie im Wahlbereich (30 LP)* * Nicht belegbar für Studierende, die zugleich Philosophie im Nebenfach studieren. ** Werden im Wahlbereich mehrere Fächer kombiniert, kann das Modul durch LV in anderen Fächern ersetzt werden. Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Einführung in das philosophische Denken</b> <b>Lehrformen:</b> Proseminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 5.0		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Einführung in das philosophische Denken (NF/HF)</b> (Proseminar) Was ist Philosophie und was heißt es, philosophisch zu fragen und zu denken? Wie gehe ich überhaupt an einen philosophischen Text heran? Im Seminar werden Ausschnitte aus philosophischen Klassikern bis hin zur Moderne gelesen und interpretiert. Ziel ist, sowohl einen ersten, möglichst breiten Überblick über philosophiegeschichtliche Epochen und systematische Fächer der Philosophie zu gewinnen als auch grundlegende Arbeitstechniken zu erlernen. Der methodische Schwerpunkt liegt auf der Texterschließung, darüber hinaus gibt es Hinweise zu philosophischen Hilfsmitteln, zur Literaturrecherche, zur Erstellung von Hausarbeiten und dem Halten von Referaten. **** Die Plätze werden in der ersten Sitzung endgültig vergeben. Falls Sie keinen Platz erhalten haben,		

kommen Sie bitte daher einfach zur ersten Sitzung! \*\*\*\* Die Veranstaltung hat Einführungscharakter und richtet sich an Studierende in den ersten Semestern (BA Hauptfach, Nebenfach, andere Module, NICHT Grund-/Haupt-/Mittelschullehramt).  
... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**PHI-0002 Basismodul: Einführung in das philosophische Denken**

Modulprüfung, kleine Hausarbeit

**Modulteile**

**Modulteil: Einführung in die formale Logik**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**ECTS/LP:** 5.0

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Einführung in die formale Logik (Übung)**

Die (formale) Logik ist ein elementarer Bestandteil der Philosophie und hat in einer ersten Näherung die Klärung des korrekten Denkens zur Aufgabe, womit sie auch einen zentralen Beitrag zur Argumentationstheorie leistet. In der „Einführung in die formale Logik“ stehen die systematische Untersuchung der Form von Schlüssen bzw. Argumenten sowie, als Bedingung hierfür, die Arbeit mit den logisch-semantischen Voraussetzungen im Vordergrund. Ein wesentliches Ziel ist, gültige Schlüsse bzw. schlüssige Argumente von ungültigen bzw. nicht schlüssigen zu unterscheiden, wobei zu diesem Zweck mit abstrakten Symbolen gearbeitet wird. Der Kern der „Einführung in die formale Logik“ besteht aus: (A) Logisch-semantische Propädeutik (B) Aussagenlogik (C) Prädikatenlogik

**Einführung in die formale Logik (Übung)**

Logik beschäftigt sich mit den spezifischen Gesetzmäßigkeiten des richtigen Denkens (im Sinne des richtigen Schließens). Formale Logik erarbeitet diese Gesetzmäßigkeiten, indem sie die allgemeinen Strukturen des richtigen Denkens betrachtet. Zu diesem Zweck ordnet formale Logik den im Denken unterscheidbaren Inhalte sowie den Beziehungen zwischen diesen Inhalten abstrakte Symbole zu. Das führt zu einem mathematisch-technischen Erscheinungsbild der formalen Logik und lässt Befürchtungen aufkommen, es handle sich dabei um ein rein mechanisches, dem Denken fernes Instrument. Aber: Gegenstand und Ziel auch der formalen Logik ist und bleibt das konkrete richtige Denken. Die Formalisierung ist tatsächlich nur ein Instrument, das wir zu dem Zweck verwenden, die Strukturen dieses Denkens zu erkennen. Denken wird in Sprache fassbar, und an dem so erfassten Denken lassen sich zunächst zwei Ebenen unterscheiden: die Ebene der ganzen Aussagen und die Ebene der Subjekte und Prädikate, aus denen gan  
... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**PHI-0002 Basismodul: Einführung in die formale Logik**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul PHI-0003: Basismodul Überblick</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christian Schröer		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesungen zu den Hauptepochen der Philosophiegeschichte geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Werke, Themen und Positionen der abendländischen Philosophie. Sie führen an die eigene vertiefende Lektüre der Texte, an die fachliche Auseinandersetzung mit den behandelten Themen und an eine sachgerechte Anwendung klassischer Lehrstücke auf aktuelle Debatten heran.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über charakteristische Fragestellungen und Entwicklungen zweier Epochen der Philosophiegeschichte sowie über die Besonderheiten der Quellenlage, typischer Textgattungen und des Forschungsstandes		
<b>Bemerkung:</b> Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Geschichte der Philosophie Epoche I</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Geschichte der Philosophie: Mittelalter</b> Grob gesprochen umfasst die Philosophie des Mittelalters im Abendland 1000 Jahre. Dementsprechend vielfältig sind die Denkansätze, die hier in der Philosophie zu finden sind. Anhand der wichtigsten Vertreter soll ein Überblick gegeben werden, wie sich die Philosophie im Mittelalter von der Antike entfernt und ihr im Versuch einer Weiterentwicklung zugleich treu bleibt und wie sich der Weg in die Neuzeit anbahnt. <b>Philosophie der Gegenwart (Vorlesung)</b> Mit dem sog. Zusammenbruch der Großen philosophischen Systeme des 19. Jahrhunderts findet der programmatische Aufbruch der neuzeitlichen Philosophie sein vorläufiges Ende. Die Philosophie verliert durch den Aufstieg der empirischen Wissenschaften ihre vormals dominante akademische Bedeutung und durch den sozialen und ökonomischen Umbruch in die Moderne ihre zuvor tragende gesellschaftliche Rolle. So beginnt eine neue Phase des Philosophierens, die sich nicht mehr wie die Philosophie der Neuzeit einer übergreifenden Programmatik verdankt. Stattdessen werden unterschiedlichste Ansätze entwickelt, die teils ausgedehnte, teils aber auch nur kurzlebige disparate Diskurse in Gang setzen. Welche Richtungen sich in der Sicht einer künftigen Philosophiegeschichtsschreibung als bleibend wichtig und welche Autoren sich als Klassiker erweisen werden, ist

vornehmlich für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Da die Diskurse der jüngsten Zeit zugleich Gegenstand ... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Geschichte der Philosophie Epoche II**

**Lehrformen:** Vorlesung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Geschichte der Philosophie: Mittelalter**

Grob gesprochen umfasst die Philosophie des Mittelalters im Abendland 1000 Jahre. Dementsprechend vielfältig sind die Denkansätze, die hier in der Philosophie zu finden sind. Anhand der wichtigsten Vertreter soll ein Überblick gegeben werden, wie sich die Philosophie im Mittelalter von der Antike entfernt und ihr im Versuch einer Weiterentwicklung zugleich treu bleibt und wie sich der Weg in die Neuzeit anbahnt.

**Philosophie der Gegenwart (Vorlesung)**

Mit dem sog. Zusammenbruch der Großen philosophischen Systeme des 19. Jahrhunderts findet der programmatische Aufbruch der neuzeitlichen Philosophie sein vorläufiges Ende. Die Philosophie verliert durch den Aufstieg der empirischen Wissenschaften ihre vormals dominante akademische Bedeutung und durch den sozialen und ökonomischen Umbruch in die Moderne ihre zuvor tragende gesellschaftliche Rolle. So beginnt eine neue Phase des Philosophierens, die sich nicht mehr wie die Philosophie der Neuzeit einer übergreifenden Programmatik verdankt. Stattdessen werden unterschiedlichste Ansätze entwickelt, die teils ausgedehnte, teils aber auch nur kurzlebige disparate Diskurse in Gang setzen. Welche Richtungen sich in der Sicht einer künftigen Philosophiegeschichtsschreibung als bleibend wichtig und welche Autoren sich als Klassiker erweisen werden, ist vornehmlich für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Da die Diskurse der jüngsten Zeit zugleich Gegenstand ... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**PHI-0003 Basismodul Überblick**

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung über zwei Epochen der Philosophie: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

<b>Modul PHI-0004: Theoretische Philosophie</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Uwe Voigt		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesungen zu den Hauptdisziplinen der Theoretischen Philosophie (Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Sprachphilosophie, Philosophie des Geistes, Metaphysik, Naturphilosophie, Religionsphilosophie, u.a.m.) geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Autoren, Fragestellungen und Positionen der jeweiligen fachlichen Diskussion. Sie führen heran an die eigene Auseinandersetzung mit einschlägigen Beiträgen und an eine sachgerechte Anwendung systematischer Einsichten auf klassische Lehrstücke der Philosophie und auf interdisziplinäre Debatten.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über maßgebliche Methoden, Themen und Positionen zweier Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie und leitet an zum sach- und methodengerechten Umgang mit typischen Fragestellungen der einschlägigen Diskurse.		
<b>Bemerkung:</b> Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2. - 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Theoretische Philosophie Disziplin I</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Bildung als Weg zur Menschlichkeit? Grundlagen der modernen Pädagogik bei Johann Amos Comenius und Immanuel Kant (Seminar)</b>		
<p>Bei dem mährischen Universalgelehrten Johann Amos Comenius (1592-1670) und bei dem deutschen Philosophen Immanuel Kant (1724-1804) stehen jeweils wichtige Grundlagen der modernen Pädagogik zur Debatte. Beide sehen Pädagogik als diejenige Instanz, die dem Menschen erst zu einem Menschsein im vollen Sinne verhelfen kann. Verbunden damit ist für beide Pädagogik auch ein Mittel zur Überwindung der Krisen ihrer von Kriegen und anderen Katastrophen geprägten Zeit. Doch gibt es auch markante Unterschiede zwischen Comenius und Kant. Dies beginnt schon bei dem Stellenwert der Pädagogik in ihrem jeweiligen Schaffen: Für Comenius ist sie zentral, daher verdanken wir ihm zahlreiche pädagogische Schriften wie die Böhmisches Didaktik, Didactica Magna („Große Didaktik“), Via Lucis („Weg des Lichtes“), Orbis pictus sensualium („Die gemalte Welt der Sinnendinge“) oder Pampaedia („Allerziehung“). Von Kant ist dagegen eine thematisch einschlägige Vorlesungsmitschrift erhalten („Immanuel Kant über Pädagogik“)</p> <p>... (weiter siehe Digicampus)</p>		

**Einführung in die Naturphilosophie (Vorlesung)**

Naturphilosophie ist – nach einer heutigen Verständnisweise – die philosophische Reflexion des Bildes der Wirklichkeit, das die modernen Naturwissenschaften zeichnen. Fragt die Wissenschaftstheorie als spezielle Erkenntnistheorie unter anderem danach, wie Naturwissenschaften etwas erkennen können, so lautet die Frage der Naturphilosophie: Was ist es eigentlich, das die Naturwissenschaften da erkennen? Fügen sich die Erkenntnisse der einzelnen Naturwissenschaften zu einem stimmigen Ganzen zusammen? Passen sie zu unseren sonstigen grundlegenden Annahmen? Oder tun sich da Widersprüche auf? Und wenn ja, wie sollen wir mit derartigen Widersprüchen umgehen? Welchen Stellenwert hat dann beispielsweise unsere außerwissenschaftliche Erfahrung mit „Natürlichem“, etwa mit Tieren? Darüber hinaus stellt sich gegenwärtig immer dringlicher die Frage, ob der Begriff der Natur überhaupt noch haltbar ist oder vielmehr an der Wurzel der Umweltproblematik sitzt und daher aufgegeben werden sollte. Die Vorl  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Philosophische Gotteslehre**

Sprechen wir philosophisch von Gott, so tun wir das schon in einem religiösen oder theologischen Kontext. Die philosophische Gotteslehre verbindet also Philosophie mit Theologie. Sie bewegt sich auf einer Grenze. Das wirft die Frage auf, worin sich beide Seiten unterscheiden. Ist philosophische Gotteslehre etwas anderes als Metaphysik? Der Gegenstand scheint derselbe zu sein: das Höchste, der Grund der Wirklichkeit, das Sein, das Absolute usw. Und dieses Höchste versucht die philosophische Gotteslehre zu denken. Die Fragen, die dabei auftauchen, sind: Was können wir über diesen letzten Grund aussagen? Trifft unsere Rede den Gegenstand? In welchem Verhältnis steht dieses Höchste zum Menschen, zur Welt, zur Geschichte? Ist es als Person zu denken oder überpersönlich oder beides? Zerstört nicht die Annahme eines solchen Höchsten unsere menschliche Freiheit? Die philosophische Frage nach Gott ist nicht zu trennen von der Frage nach dem Menschen und der Welt. – Die Vorlesung stellt sich die  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Theoretische Philosophie Disziplin II****Lehrformen:** Vorlesung**Sprache:** Deutsch**SWS:** 2**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:****Bildung als Weg zur Menschlichkeit? Grundlagen der modernen Pädagogik bei Johann Amos Comenius und Immanuel Kant (Seminar)**

Bei dem mährischen Universalgelehrten Johann Amos Comenius (1592-1670) und bei dem deutschen Philosophen Immanuel Kant (1724-1804) stehen jeweils wichtige Grundlagen der modernen Pädagogik zur Debatte. Beide sehen Pädagogik als diejenige Instanz, die dem Menschen erst zu einem Menschsein im vollen Sinne verhelfen kann. Verbunden damit ist für beide Pädagogik auch ein Mittel zur Überwindung der Krisen ihrer von Kriegen und anderen Katastrophen geprägten Zeit. Doch gibt es auch markante Unterschiede zwischen Comenius und Kant. Dies beginnt schon bei dem Stellenwert der Pädagogik in ihrem jeweiligen Schaffen: Für Comenius ist sie zentral, daher verdanken wir ihm zahlreiche pädagogische Schriften wie die Böhmisches Didaktik, Didactica Magna („Große Didaktik“), Via Lucis („Weg des Lichtes“), Orbis pictus sensualium („Die gemalte Welt der Sinnendinge“) oder Pampaedia („Allerziehung“). Von Kant ist dagegen eine thematisch einschlägige Vorlesungsmitschrift erhalten („Immanuel Kant über Pädagogik“)  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Einführung in die Naturphilosophie (Vorlesung)**

Naturphilosophie ist – nach einer heutigen Verständnisweise – die philosophische Reflexion des Bildes der Wirklichkeit, das die modernen Naturwissenschaften zeichnen. Fragt die Wissenschaftstheorie als spezielle Erkenntnistheorie unter anderem danach, wie Naturwissenschaften etwas erkennen können, so lautet die Frage der Naturphilosophie: Was ist es eigentlich, das die Naturwissenschaften da erkennen? Fügen sich die Erkenntnisse der einzelnen Naturwissenschaften zu einem stimmigen Ganzen zusammen? Passen sie zu unseren sonstigen grundlegenden Annahmen? Oder tun sich da Widersprüche auf? Und wenn ja, wie sollen wir mit derartigen Widersprüchen umgehen? Welchen Stellenwert hat dann beispielsweise unsere



außerwissenschaftliche Erfahrung mit „Natürlichem“, etwa mit Tieren? Darüber hinaus stellt sich gegenwärtig immer dringlicher die Frage, ob der Begriff der Natur überhaupt noch haltbar ist oder vielmehr an der Wurzel der Umweltproblematik sitzt und daher aufgegeben werden sollte. Die Vorl  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Philosophische Gotteslehre**

Sprechen wir philosophisch von Gott, so tun wir das schon in einem religiösen oder theologischen Kontext. Die philosophische Gotteslehre verbindet also Philosophie mit Theologie. Sie bewegt sich auf einer Grenze. Das wirft die Frage auf, worin sich beide Seiten unterscheiden. Ist philosophische Gotteslehre etwas anderes als Metaphysik? Der Gegenstand scheint derselbe zu sein: das Höchste, der Grund der Wirklichkeit, das Sein, das Absolute usw. Und dieses Höchste versucht die philosophische Gotteslehre zu denken. Die Fragen, die dabei auftauchen, sind: Was können wir über diesen letzten Grund aussagen? Trifft unsere Rede den Gegenstand? In welchem Verhältnis steht dieses Höchste zum Menschen, zur Welt, zur Geschichte? Ist es als Person zu denken oder überpersönlich oder beides? Zerstört nicht die Annahme eines solchen Höchsten unsere menschliche Freiheit? Die philosophische Frage nach Gott ist nicht zu trennen von der Frage nach dem Menschen und der Welt. – Die Vorlesung stellt sich die  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Prüfung**

##### **PHI-0004 Aufbaumodul: Theoretische Philosophie**

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

##### **Beschreibung:**

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie:  
mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

<b>Modul PHI-0005: Philosophische Ethik</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Klaus Arntz		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesungen zur philosophischen Ethik (Allgemeine Ethik, Ethik moderner Gesellschaften, Angewandte Ethik, Klassische Grundtexte der Ethik, Philosophische Anthropologie, u.a.m.) geben einen ersten allgemeinen Überblick über maßgebliche Autoren, Fragestellungen und Positionen der ethischen Diskussion. Sie führen heran an die eigene Auseinandersetzung mit einschlägigen Beiträgen und an eine sachgerechte Anwendung systematischer Einsichten auf klassische Lehrstücke der philosophischen Ethik und auf aktuelle ethische Debatten.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt exemplarische Grundkenntnisse über maßgebliche Methoden, Themen und Positionen zweier Hauptgebiete der philosophischen Ethik und leitet an zum sach- und methodengerechten Umgang mit typischen Fragestellungen der innerfachlichen und öffentlichen ethischen Diskussion.		
<b>Bemerkung:</b> Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2. - 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Philosophische Ethik I</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Bioethische Problemfelder am Ende des Lebens</b> (Vorlesung) Der demographische Wandel rückt Fragen nach der Lebensqualität am Lebensende in den Mittelpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Die Diskussion um den „ärztlich assistierten Suizid“ ist jetzt auch in Deutschland angekommen. Die Reform der Pflegeversicherung und die Möglichkeiten ambulanter und stationärer Palliativmedizin sind weitere Indizien. Können Patientenverfügungen eine Lösung sein? Darf man die künstliche Ernährung (=PEG-Sonde) beenden? Soll man sich als Organspender zur Verfügung stellen? Was verstehen wir unter Gesundheit und Krankheit? Diese und ähnliche Fragen werden im Kontext der Vorlesung – vor dem Hintergrund aktueller Debatten – aus ethischer Sicht beleuchtet.		
<b>Die aristotelische Ethik</b> (Vorlesung) Im Werk des Aristoteles begegnet die philosophische Ethik erstmals in Form einer systematischen Wissenschaft. Ausgehend von dem schlichten Befund, dass jedes Handeln ein für gut gehaltenes Ziel verfolgt, entwickelt der Autor ein kritisches Verständnis des Glücks, der emotionalen, kognitiven und sozialen Einstellungen, der Freiwilligkeit, der Gerechtigkeit, der rationalen Entscheidung, der Lust, der Freundschaft und der		

erstrebenswertesten Lebensformen. Die hier entwickelten Analysen und Positionen gehören seither zum Grundbestand jeder praktischen Philosophie und haben bis heute nichts an Aktualität verloren. – Die Vorlesung folgt weitgehend der Nikomachischen Ethik, bezieht aber auch einschlägige Lehrstücke, die Aristoteles in anderen Werken (De anima, Eudemische Ethik, Rhetorik, Politik u.a.) entwickelt hat, mit in die Darstellungen ein.

#### **Gewissen - Werte - Normen** (Vorlesung)

„Aber bevor ich mit anderen leben kann, muss ich mit mir selber leben. Das Einzige, was sich keinem Mehrheitsbeschluss beugen darf, ist das menschliche Gewissen.“ Dieses Zitat aus Harper Lee, Wer die Nachtigall stört (Roman), Reinbek bei Hamburg (Neuausgabe) 2015, 170, illustriert in ausgezeichneter Weise die Unhintergebarkeit und Bedeutung persönlicher Überzeugungen. Traditionell steht dafür der Begriff des Gewissens, den jedoch viele Moralphilosophen für die normative Ethik für entbehrlich halten. Wie kann die Entschiedenheit für das Gute in die konkreten Herausforderungen des Alltags übersetzt werden? Was bedeutet es, Gewissensentscheidungen im Horizont praktischer Rationalität zu betrachten? Wie kommt man in der normativen Ethik zur Begründung sittlicher Urteile? Welche Bedeutung haben in diesem Zusammenhang Werte? Das sind einige der Fragen, die im Rahmen der Veranstaltung zur Sprache kommen.

... (weiter siehe Digicampus)

#### **Philosophische Anthropologie**

Die Frage, was der Mensch ist, dürfte so alt sein wie dieser selbst. In dieser Feststellung ist schon ein Menschenbild mitgedacht. Denn einerseits muss der Mensch dann die unmittelbare Gewissheit seiner selbst verloren haben und andererseits muss er die Fähigkeit haben, sich dieses Verlustes bewusst zu werden und darüber zu reflektieren. Mit der Frage „Was ist der Mensch?“ fragen wir nach seinem Wesen. Doch wir stehen vor der Schwierigkeit, dass wir die Antwort nur als Menschen geben können. Inwieweit können wir unsere „Betriebsblindheit“ überwinden? Auch die Antwort darauf bleibt dem Dilemma verhaftet. Die Vorlesung zeigt und reflektiert Antworten auf die Frage des Menschen nach sich selbst, beginnend mit Immanuel Kants „Anthropologie in pragmatischer Hinsicht“, der ersten Schrift, die diesen Namen trägt. Ziel ist, wesentliche Momente herauszuarbeiten, die uns als Menschen auszeichnen.

... (weiter siehe Digicampus)

#### **Modulteil: Philosophische Ethik II**

**Lehrformen:** Vorlesung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

#### **Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

##### **Bioethische Problemfelder am Ende des Lebens** (Vorlesung)

Der demographische Wandel rückt Fragen nach der Lebensqualität am Lebensende in den Mittelpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Die Diskussion um den „ärztlich assistierten Suizid“ ist jetzt auch in Deutschland angekommen. Die Reform der Pflegeversicherung und die Möglichkeiten ambulanter und stationärer Palliativmedizin sind weitere Indizien. Können Patientenverfügungen eine Lösung sein? Darf man die künstliche Ernährung (=PEG-Sonde) beenden? Soll man sich als Organspender zur Verfügung stellen? Was verstehen wir unter Gesundheit und Krankheit? Diese und ähnliche Fragen werden im Kontext der Vorlesung – vor dem Hintergrund aktueller Debatten – aus ethischer Sicht beleuchtet.

##### **Die aristotelische Ethik** (Vorlesung)

Im Werk des Aristoteles begegnet die philosophische Ethik erstmals in Form einer systematischen Wissenschaft. Ausgehend von dem schlichten Befund, dass jedes Handeln ein für gut gehaltenes Ziel verfolgt, entwickelt der Autor ein kritisches Verständnis des Glücks, der emotionalen, kognitiven und sozialen Einstellungen, der Freiwilligkeit, der Gerechtigkeit, der rationalen Entscheidung, der Lust, der Freundschaft und der erstrebenswertesten Lebensformen. Die hier entwickelten Analysen und Positionen gehören seither zum Grundbestand jeder praktischen Philosophie und haben bis heute nichts an Aktualität verloren. – Die Vorlesung folgt weitgehend der Nikomachischen Ethik, bezieht aber auch einschlägige Lehrstücke, die Aristoteles in anderen Werken (De anima, Eudemische Ethik, Rhetorik, Politik u.a.) entwickelt hat, mit in die Darstellungen ein.

#### **Gewissen - Werte - Normen** (Vorlesung)

„Aber bevor ich mit anderen leben kann, muss ich mit mir selber leben. Das Einzige, was sich keinem Mehrheitsbeschluss beugen darf, ist das menschliche Gewissen.“ Dieses Zitat aus Harper Lee, *Wer die Nachtigall stört* (Roman), Reinbek bei Hamburg (Neuausgabe) 2015, 170, illustriert in ausgezeichneter Weise die Unhintergebarkeit und Bedeutung persönlicher Überzeugungen. Traditionell steht dafür der Begriff des Gewissens, den jedoch viele Moralphilosophen für die normative Ethik für entbehrlich halten. Wie kann die Entschiedenheit für das Gute in die konkreten Herausforderungen des Alltags übersetzt werden? Was bedeutet es, Gewissensentscheidungen im Horizont praktischer Rationalität zu betrachten? Wie kommt man in der normativen Ethik zur Begründung sittlicher Urteile? Welche Bedeutung haben in diesem Zusammenhang Werte? Das sind einige der Fragen, die im Rahmen der Veranstaltung zur Sprache kommen.  
... (weiter siehe Digicampus)

### **Philosophische Anthropologie**

Die Frage, was der Mensch ist, dürfte so alt sein wie dieser selbst. In dieser Feststellung ist schon ein Menschenbild mitgedacht. Denn einerseits muss der Mensch dann die unmittelbare Gewissheit seiner selbst verloren haben und andererseits muss er die Fähigkeit haben, sich dieses Verlustes bewusst zu werden und darüber zu reflektieren. Mit der Frage „Was ist der Mensch?“ fragen wir nach seinem Wesen. Doch wir stehen vor der Schwierigkeit, dass wir die Antwort nur als Menschen geben können. Inwieweit können wir unsere „Betriebsblindheit“ überwinden? Auch die Antwort darauf bleibt dem Dilemma verhaftet. Die Vorlesung zeigt und reflektiert Antworten auf die Frage des Menschen nach sich selbst, beginnend mit Immanuel Kants „Anthropologie in pragmatischer Hinsicht“, der ersten Schrift, die diesen Namen trägt. Ziel ist, wesentliche Momente herauszuarbeiten, die uns als Menschen auszeichnen.  
... (weiter siehe Digicampus)

### **Prüfung**

#### **PHI-0005 Aufbaumodul - Philosophische Ethik**

Modulprüfung, Modulgesamtprüfung: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

#### **Beschreibung:**

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptbereiche der Philosophischen Ethik: mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (2 h)

<b>Modul PHI-0006: Text und Diskurs</b>		12 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. phil. Thomas Heichele		
<b>Inhalte:</b> Die Seminare dienen der gemeinsamen Erarbeitung philosophischer Primärtexte oder der gemeinsamen Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der theoretischen Philosophie, der allgemeinen Ethik und der angewandten Ethik. Sie führen heran an die eigenständige Bearbeitung ausgewählter Texte und Themen, an die Präsentation eigener Arbeitsergebnisse und an die Abfassung eigener wissenschaftlicher Beiträge.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt Grundfähigkeiten zur eingehenden Erschließung von Quellentexten unterschiedlicher Richtungen und Gattungen, zum sachgerechten Umgang mit den einschlägigen Begrifflichkeiten und Argumentationen der jeweiligen Fachdebatten und zu eigenständigen Recherchen, kritischen Auswertungen und Darlegungen eigener Arbeitsergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form.		
<b>Bemerkung:</b> Für dieses Modul können alle Lehrveranstaltungen gewählt werden, die in den aktuellen Ankündigungen mit der entsprechenden Signatur gekennzeichnet sind.  Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 360 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> ACHTUNG: Die Studierenden, die bereits in ihrem Bachelorstudium das Modul "PHI-0005 Text und Diskurs" im Ergänzungsbereich gewählt haben, können dieses Modul im Master nicht noch einmal belegen.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2. - 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geschichte der Philosophie</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Augustinus als Philosoph - Historische Einsichten und Denkanstöße für die Gegenwart</b> (Seminar) Ohne Zweifel zählt Augustinus von Hippo zu den bedeutendsten Denkern in der Geschichte der abendländischen Philosophie und Theologie und hat durch seine umfangreichen Schriften alle wesentlichen Debatten innerhalb des christlichen Denkens mitgeprägt. Dabei war die Beschäftigung mit dem Kirchenvater durch die Jahrhunderte immer wieder von Gegensätzen und Widersprüchen geprägt: War er für die einen der „Lehrer des Abendlandes“ (Hirschberger) schlechthin, so hat er für die anderen den ursprünglichen Glauben der alten Kirche durch platonisierende Leibfeindlichkeit und ein übersteigertes Sündigkeitsbewusstsein verdunkelt. So verwundert es nicht, dass Augustinus mühelos auch den Sprung in die philosophische und theologische Reflexion der Gegenwart geschafft hat – sei es in direkter Bezugnahme oder eher als subkutaner Tiefenstrom. Das vorliegende		

Seminar möchte sich auf eine Spurensuche begeben und zunächst augustinische Originaltexte aus patristischer Sicht beleuchten, um sie anschließend mi  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Bildung als Weg zur Menschlichkeit? Grundlagen der modernen Pädagogik bei Johann Amos Comenius und Immanuel Kant (Seminar)**

Bei dem mährischen Universalgelehrten Johann Amos Comenius (1592-1670) und bei dem deutschen Philosophen Immanuel Kant (1724-1804) stehen jeweils wichtige Grundlagen der modernen Pädagogik zur Debatte. Beide sehen Pädagogik als diejenige Instanz, die dem Menschen erst zu einem Menschsein im vollen Sinne verhelfen kann. Verbunden damit ist für beide Pädagogik auch ein Mittel zur Überwindung der Krisen ihrer von Kriegen und anderen Katastrophen geprägten Zeit. Doch gibt es auch markante Unterschiede zwischen Comenius und Kant. Dies beginnt schon bei dem Stellenwert der Pädagogik in ihrem jeweiligen Schaffen: Für Comenius ist sie zentral, daher verdanken wir ihm zahlreiche pädagogische Schriften wie die Böhmisches Didaktik, Didactica Magna („Große Didaktik“), Via Lucis („Weg des Lichtes“), Orbis pictus sensualium („Die gemalte Welt der Sinnendinge“) oder Pampaedia („Allerziehung“). Von Kant ist dagegen eine thematisch einschlägige Vorlesungsmitschrift erhalten („Immanuel Kant über Pädagogik“)  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Erasmus von Rotterdam: Vom freien Willen (De libero arbitrio) (Seminar)**

Der Ruf des Erasmus als gelehrter Humanist, nüchternen Analytiker und akademischer Aufklärer lässt ihn zwischen die Fronten der beginnenden Reformation geraten. Erst mit seiner Schrift Über die freie Entscheidung (De libero arbitrio) gibt Erasmus 1524 seine Zurückhaltung auf, indem er den Blick jedoch ganz auf eine akademische Grundfrage richtet und damit, wie die Gegenschrift Luthers zeigt, tatsächlich einen zentralen Nerv der Theologie des Reformators trifft. Thema ist die freie Entscheidung, verstanden „als eine Kraft des menschlichen Wollens, durch die sich der Mensch dem, was ihn zum ewigen Heil führe, zuwenden oder sich davon abwenden könne“. Die Fragestellung, die schon in der Stoa, von Augustinus und in der Scholastik, aber auch in der nachfolgenden Geschichte (Hume, Kant, Schopenhauer u.a.) immer wieder intensiv diskutiert wird, rührt nicht nur an die Grundlagen jeder Theologie, sondern ebenso an die Grundlagen jeder Ethik. Denn ohne die Annahme einer freien Entscheidung würde  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Theoretische Philosophie**

**Lehrformen:** Seminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**"Es gibt nicht mehr [...] Mann und Frau; denn ihr alle seid 'einer' in Christus" (Gal 3.28). Anthropologie und Genderdiskurse aus philosophischer und moraltheologischer Perspektive (Seminar)**

Vor dem Hintergrund des Skandalon des Kreuzes und der Inkarnation ist die Frage nach Körper, Leib und Geschlecht nicht bloß von Relevanz für anthropologische Reflexionen und gendertheoretische Debatten, sondern wird ebenso zu einer genuin christlich-theologischen und damit zugleich zu einer theologisch-ethischen Fragestellung. Einige Publikationen der letzten Jahre lassen die Vermutung aufkommen, dass der vermeintliche Graben zwischen Genderdiskursen auf der einen und theologischen Positionen auf der anderen Seite nicht so unüberwindlich ist, wie es auf den ersten Blick scheint. Das gilt es innerhalb des Seminars kritisch, unvoreingenommen und ergebnisoffen in den Blick zu nehmen. Das Blockseminar wird zunächst anthropologische Grundpositionen zum Verhältnis von Leib, Körper und Geschlecht in den Blick nehmen und diese weiter auf ihre theologische Tragfähigkeit prüfen. Die theologischen, besonders moraltheologischen Folgerungen sollen anschließend in ein Verhältnis zu aktuellen Genderd  
 ... (weiter siehe Digicampus)

**Bildung als Weg zur Menschlichkeit? Grundlagen der modernen Pädagogik bei Johann Amos Comenius und Immanuel Kant (Seminar)**

Bei dem mährischen Universalgelehrten Johann Amos Comenius (1592-1670) und bei dem deutschen Philosophen Immanuel Kant (1724-1804) stehen jeweils wichtige Grundlagen der modernen Pädagogik zur

Debatte. Beide sehen Pädagogik als diejenige Instanz, die dem Menschen erst zu einem Menschsein im vollen Sinne verhelfen kann. Verbunden damit ist für beide Pädagogik auch ein Mittel zur Überwindung der Krisen ihrer von Kriegen und anderen Katastrophen geprägten Zeit. Doch gibt es auch markante Unterschiede zwischen Comenius und Kant. Dies beginnt schon bei dem Stellenwert der Pädagogik in ihrem jeweiligen Schaffen: Für Comenius ist sie zentral, daher verdanken wir ihm zahlreiche pädagogische Schriften wie die Böhmisches Didaktik, Didactica Magna („Große Didaktik“), Via Lucis („Weg des Lichtes“), Orbis pictus sensualium („Die gemalte Welt der Sinnendinge“) oder Pampaedia („Allerziehung“). Von Kant ist dagegen eine thematisch einschlägige Vorlesungsmitschrift erhalten („Immanuel Kant über Pädagogik ... (weiter siehe Digicampus)

**Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von Kommunikation.** (Seminar)

Wer bin ich, was bin ich? Diese uralten Fragen der Philosophie sind untrennbar mit der Auseinandersetzung mit den Begriffen des Selbstbewusstseins und der Reflexivität verbunden, die wir im Laufe des Seminars genauer beleuchten wollen. Doch welche Rolle spielt Kommunikation, wie ist sie bedingt, wie bedingt sie wiederum unsere Selbstwahrnehmung? Wir behandeln die Ansichten verschiedener Autoren von Shoemaker bis Spitzer und Pilot, die in dem Buch (Pflichtlektüre) Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von Kommunikation, Hrsg. Kienzle und Pape, in Aufsätzen zusammengefasst sind. Die Übernahme eines Referats ist Teilnahmebedingung, das Anfertigen einer Hausarbeit ist möglich.

**Klassische Metaphysiker (in Ausschnitten aus ihrem Werk)** (Seminar)

Anhand von Texten der Autoren selbst werden sechs verschiedene Metaphysiker vorgestellt: Aristoteles, Lukrez, Thomas von Aquin, Spinoza, Leibniz, Schopenhauer. Das Seminar will historisch an die Metaphysik heranzuführen, aber auch einen Eindruck davon vermitteln, was Metaphysik als immer noch aktuelle philosophische Disziplin ist und soll.

**Metaphysik der Modalitäten: Möglichkeit, Essenz, Existenz** (Vorlesung)

Die Vorlesung stellt ein gleichermaßen faszinierendes wie komplexes Gebiet der modernen Metaphysik in seinen Hauptstücken vor: die Begriffe und die (oft kontrovers diskutierten) Fragestellungen der Metaphysik von Möglichkeit und Existenz, Kontingenz und Notwendigkeit.

**Modality and Truthmaking**

**Moderne Klassiker der analytischen Philosophie** (Seminar)

In diesem Seminar erarbeiten wir uns gemeinsam einige der „klassischen Aufsätze“ aus der Tradition der analytischen Philosophie. Ausgehend von Autoren wie Gottlob Frege, Bertrand Russell, Ludwig Wittgenstein und Willard Van Orman Quine hat sich im 20. Jahrhundert insbesondere im angloamerikanischen Sprachraum die Tradition der analytischen Philosophie als Gegensatz zur kontinentalen Philosophie herausgebildet. Da sich die analytische Philosophie inzwischen längst nicht mehr nur auf „ihr Kerngebiet“, die Analyse von logischer und natürlicher Sprache, beschränkt, sind in den letzten rund 100 Jahren einige Texte aus ganz unterschiedlichen philosophischen Disziplinen entstanden, die zum modernen philosophischen Kanon gehören und die alle, die sich mit gegenwärtigen Debatten in der analytischen Philosophie beschäftigen möchten, einmal gelesen haben sollten. Darunter fallen beispielsweise Quines „On What There Is“, Wittgensteins „Philosophische Untersuchungen“, Thomas Nagels „What is it li ... (weiter siehe Digicampus)

**PHILOSOPHIE DER PERSON. Historische und zeitgenössische Positionen** (Seminar)

Im Seminar werden wichtige philosophische Ansätze zum Begriff der Person bzw. personalen Identität als dem „Fokus der menschlichen Existenz“ analysiert und reflektiert. U.a. werden diskutiert: variante Verwendungen des Begriffs der Person; Bedingungen der Personalität; Locke, Reid, Butler, Leibniz und Parfit zum Begriff personaler Einheit; personale Einheit und menschliche Persistenz; Persönlichkeit als Lebensform. Lernziele: Studierende sollten nach der Seminarteilnahme einen Überblick über wichtige philosophische Ansätze und Reflexionsparadigmen sowie grundlegende Kenntnisse ausgewählter philosophischer Positionen zum Begriff der (menschlichen) Person haben. Methode: Vergleichende Textanalyse und Textinterpretation, wissenschafts- und erkenntnistheoretische sowie ethische Analyse und Bewertung (methodische Elemente: Sprachanalyse, Hermeneutik, Logik; problem oriented learning; Vortrag mit PPT-Präsentation, Gruppendiskussion) Prüfung: aktive Teilnahme + Referat 30–40 Min.; + Hausarbe

... (weiter siehe Digicampus)

**Wissenschaftstheorie der Medizin (Seminar)**

Eine altbekannte Redewendung lautet: „Wer heilt, hat Recht.“ Doch wie kann man wissen, wer oder was (nicht) heilt? Obwohl die Medizin eine der ältesten wissenschaftlichen Disziplinen überhaupt ist, sind ihr genauer wissenschaftlicher Status und die Wahl ihrer geeigneten epistemischen Methoden bis heute nicht eindeutig festgelegt. Diese Überlegungen sind jedoch jeder konkreten theoretischen und praktischen Unternehmung innerhalb der Medizin vorgängig und verlangen als propädeutische Notwendigkeit nach einer externen Klärung. Typische Fragen in diesem Kontext sind: Wann können medizinische Erkenntnisse als evident gelten? Gibt es eine einheitliche (wissenschaftliche) Methode in der Medizin? Ist die Medizin eine Naturwissenschaft? Können alternativmedizinische Verfahren wissenschaftlich beurteilt werden? Welche Rolle spielen individuelle Erfahrungen? Wie ist das Verhältnis zwischen Theorie und Erfahrung? Wie funktioniert medizinische Statistik? Können aus klinischen Studien Rückschlüsse a

... (weiter siehe Digicampus)

**»Was« ist das Absolute? (Seminar)**

In meinem Postgraduiertenstudium versuchten mir Gelehrte beizubringen, dass das „Absolute“ eine Erfindung der modernen Philosophie sei. Jahrgänge um Jahrgänge von Studierenden gingen mit diesem ‚Wissen‘ in die Welt hinaus. Im Seminar soll geprüft werden, ob diese Feststellung zutrifft. Das kann natürlich nur geschehen, indem wir uns fragen, »was« das Absolute ist, ja ob es überhaupt »etwas« ist. Das bewerkstelligen wir unter Zurateziehung westlicher und asiatischer Philosophiesysteme.

**Ästhetiktheorie (Seminar)**

Blockveranstaltung: Freitag, 30. 6. 2017, 10-18 Uhr; Samstag, 1. 7. 2017, 9-14 Uhr. An den Blocktermin schließt sich jeweils eine individuelle Nachbesprechung an. Ästhetische Erfahrung gilt nach wie vor weithin als schöne, aber zweckfreie und unbeschreibbare Nebensache. Dementsprechend wird ihre theoretische Untersuchung häufig für ein unbedeutendes Nischenfach gehalten. Dem steht folgende These gegenüber: Die Fähigkeit, etwas als schön zu erleben, ist das Kernphänomen des menschlichen Bewusstseins. Dieses Phänomen ist so komplex wie das Bewusstsein selbst und lässt sich daher nur interdisziplinär auf eine angemessene Weise erschließen. Daher ist der Schlüssel zum Bewusstsein in einer interdisziplinären Ästhetiktheorie zu finden, die auch Motive der philosophischen Ästhetiktradition aufgreift. Eine solche Ästhetiktheorie liegt in Gestalt eines umfassenden Bewusstseinsmodells vor, das im Rahmen einer systemtheoretischen, an der Künstliche-Intelligenz-Forschung orientierten Psychologie e

... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Philosophische Ethik**

**Lehrformen:** Seminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Bildung als Weg zur Menschlichkeit? Grundlagen der modernen Pädagogik bei Johann Amos Comenius und Immanuel Kant (Seminar)**

Bei dem mährischen Universalgelehrten Johann Amos Comenius (1592-1670) und bei dem deutschen Philosophen Immanuel Kant (1724-1804) stehen jeweils wichtige Grundlagen der modernen Pädagogik zur Debatte. Beide sehen Pädagogik als diejenige Instanz, die dem Menschen erst zu einem Menschsein im vollen Sinne verhelfen kann. Verbunden damit ist für beide Pädagogik auch ein Mittel zur Überwindung der Krisen ihrer von Kriegen und anderen Katastrophen geprägten Zeit. Doch gibt es auch markante Unterschiede zwischen Comenius und Kant. Dies beginnt schon bei dem Stellenwert der Pädagogik in ihrem jeweiligen Schaffen: Für Comenius ist sie zentral, daher verdanken wir ihm zahlreiche pädagogische Schriften wie die Böhmisches Didaktik, Didactica Magna („Große Didaktik“), Via Lucis („Weg des Lichtes“), Orbis pictus sensualium („Die gemalte Welt der Sinnendinge“) oder Pampaedia („Allerziehung“). Von Kant ist dagegen eine thematisch einschlägige Vorlesungsmitschrift erhalten („Immanuel Kant über Pädagogik

... (weiter siehe Digicampus)

**Effektiver Altruismus (Hauptseminar)**



„Tu Gutes und sprich darüber!“ Womöglich ist dies eine allzu vereinfachende Zusammenfassung dessen, worum es den Vertretern des „Effective Altruism“ tatsächlich geht. Die Initiatoren der Bewegung, deren Argumente, Begründungen und Perspektiven wir anhand von zwei grundlegenden Publikationen aus dem Jahre 2016 näher kennen lernen wollen, profilieren mitnichten die moralphilosophische Variante des „Gutmenschentums“ - wie manche Kritiker bemerken. Vielmehr soll der Versuch unternommen werden Utilitarismus und Altruismus miteinander ins Gespräch zu bringen.

#### **Einführung in die Ethik der Stoa (Seminar)**

Die Stoa erweist sich als eine der einflussreichsten philosophischen Schulen der europäischen Philosophie. Von ihren Anfängen im 4. Jahrhundert v.Chr. reicht ihr Einfluss bis in den Späthellenismus und ihrer Aneignung durch das Christentum in spätrömischer Zeit. Trotz durchaus differenter Lehrmeinungen der unterschiedlichen Autoren und Epochen hat sich die Ethik gegenüber der Physik und Logik in dem stoischen Lehrgebäude als dominant erwiesen und betont einen wichtigen Aspekt abendländischer Philosophie: d.i. die Frage nach einer gelingenden Lebenspraxis – hier i.S. eine guten Zustands der „psyche“ mittels der „apatheia“. Die Psychotherapie ist demnach keine Erfindung des 20. Jahrhunderts (z.B. S. Freud), sondern stellt in Form der Ethik der Stoa i.S. einer „therapia psyche“ eine zentrale philosophische Fragestellung dar, deren spezifischen philosophischen Positionen insbesondere anhand der späten Stoa (u.a. Eptiket, Seneca, Marc Aurel) im Seminar erarbeitet werden sollen. Erwartet wir

... (weiter siehe Digicampus)

#### **Erasmus von Rotterdam: Vom freien Willen (De libero arbitrio) (Seminar)**

Der Ruf des Erasmus als gelehrter Humanist, nüchternen Analytiker und akademischer Aufklärer lässt ihn zwischen die Fronten der beginnenden Reformation geraten. Erst mit seiner Schrift Über die freie Entscheidung (De libero arbitrio) gibt Erasmus 1524 seine Zurückhaltung auf, indem er den Blick jedoch ganz auf eine akademische Grundfrage richtet und damit, wie die Gegenschrift Luthers zeigt, tatsächlich einen zentralen Nerv der Theologie des Reformators trifft. Thema ist die freie Entscheidung, verstanden „als eine Kraft des menschlichen Wollens, durch die sich der Mensch dem, was ihn zum ewigen Heil führe, zuwenden oder sich davon abwenden könne“. Die Fragestellung, die schon in der Stoa, von Augustinus und in der Scholastik, aber auch in der nachfolgenden Geschichte (Hume, Kant, Schopenhauer u.a.) immer wieder intensiv diskutiert wird, rührt nicht nur an die Grundlagen jeder Theologie, sondern ebenso an die Grundlagen jeder Ethik. Denn ohne die Annahme einer freien Entscheidung würde

... (weiter siehe Digicampus)

#### **Ethik des Utilitarismus (Seminar)**

Der Utilitarismus (von lat. utilitas: Nutzen) ist neben deontologischen und tugendethischen Ansätzen die dritte und im angelsächsischen Bereich wohl bislang einflussreichste Strömung der Ethik. Im Seminar werden wir uns Grundpositionen anhand von Texten klassischer und moderner Hauptvertreter (Bentham, Mill, Sidgwick) erarbeiten. Der UTB-Reader von O. Höffe, in dem Originaltexte in Übersetzung zusammengestellt sind, wird vor der ersten Sitzung zur Anschaffung empfohlen: Höffe, Otfried (Hg.): Einführung in die utilitaristische Ethik: Klassische und zeitgenössische Texte, 5. Aufl., Tübingen u.a. 2013. Die Texte sind von allen TN eigenständig zu Hause vorzubereiten, im Seminar werden dann nach einem Impulsreferat von Seiten einer/s Studierenden Ihre Schwerpunkte und Fragen diskutiert. Das Seminar findet statt in der KHG, Nähe Hauptgebäude, Hermann-Köhl-Str. 25. Siehe Google Maps: <https://goo.gl/maps/tQ1RhVKwJvK2> Bildnachweis: Rudolpho Duba / pixelio.de

... (weiter siehe Digicampus)

#### **Freedom of Speech (Seminar)**

Der US-amerikanische Präsidentschaftswahlkampf des vergangenen Jahres war ein kaum für möglich gehaltener Tiefpunkt der politischen Diskussionskultur: angefütert und befeuert in den sozialen Netzwerken. Kritische Beobachter sprechen inzwischen von einem postfaktischen Zeitalter (das Oxford Dictionary hat den Begriff „post truth“ zum Wort des Jahres gekürt), in dem nicht mehr gesicherte Fakten und belastbares Wissen, sondern fragwürdige Vorurteile und gezielte Fehlinformationen die Öffentlichkeit bestimmen. Die Forderung nach Rede- und Meinungsfreiheit wird ambivalent. Mit Blick auf die Bundestagswahl 2017 gewinnt die Thematik zunehmend an Brisanz. Inmitten dieser Auseinandersetzungen hat Timothy Garton Ash sein Buch „Freedom of Speech“ (Mai 2016) veröffentlicht, das Gegenstand der Seminarveranstaltung sein wird. Es präsentiert „Prinzipien für eine

vernetzte Welt“ und ist ein Plädoyer für Meinungsfreiheit im 21. Jahrhundert. Er wird am 25. Mai 2017 - nicht zuletzt aufgrund dieser Publi  
... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**PHI-0006 Aufbaumodul: Text und Diskurs**

Hausarbeit/Seminararbeit

**Beschreibung:**

Modulgesamtprüfung: 1 Hausarbeit zu einem Thema aus einem der Seminare

<b>Modul PHI-0013: Wahlpflichtmodul Text und Diskurs</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. phil. Thomas Heichele		
<b>Inhalte:</b> Die Seminare dieses Moduls ergänzen die gemeinsame Arbeit an philosophischen Primärtexten bzw. die gemeinsame Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der theoretischen Philosophie, der allgemeinen Ethik und der angewandten Ethik um zwei weitere Themenfelder, die noch nicht Gegenstand des Aufbaumoduls Text und Diskurs waren.		
<b>Bemerkung:</b> BA Philosophie im Wahlbereich (30 LP): nur für Studierende, die zugleich Philosophie im Nebenfach studieren.  Für Moduldetails beachten Sie bitte auch den Leitfaden für alle Studiengänge: <a href="http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/">http://www.philso.uni-augsburg.de/institute/philosophie/studium/leitfaden/</a>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> ACHTUNG: Die Studierenden, die bereits in ihrem Bachelorstudium das Modul "PHI-0013 Wahlpflichtmodul Text und Diskurs" im Ergänzungsbereich gewählt haben, können dieses Modul im Master nicht noch einmal belegen.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Moduleile</b>
<b>Modulteil: Exemplarische Erweiterung I (Thematik nach Wahl)</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>  <b>Augustinus als Philosoph - Historische Einsichten und Denkanstöße für die Gegenwart (Seminar)</b> Ohne Zweifel zählt Augustinus von Hippo zu den bedeutendsten Denkern in der Geschichte der abendländischen Philosophie und Theologie und hat durch seine umfangreichen Schriften alle wesentlichen Debatten innerhalb des christlichen Denkens mitgeprägt. Dabei war die Beschäftigung mit dem Kirchenvater durch die Jahrhunderte immer wieder von Gegensätzen und Widersprüchen geprägt: War er für die einen der „Lehrer des Abendlandes“ (Hirschberger) schlechthin, so hat er für die anderen den ursprünglichen Glauben der alten Kirche durch platonisierende Leibfeindlichkeit und ein übersteigertes Sündigkeitsbewusstsein verdunkelt. So verwundert es nicht, dass Augustinus mühelos auch den Sprung in die philosophische und theologische Reflexion der Gegenwart geschafft hat – sei es in direkter Bezugnahme oder eher als subkutaner Tiefenstrom. Das vorliegende Seminar möchte sich auf eine Spurensuche begeben und zunächst augustinische Originaltexte aus patristischer Sicht beleuchten, um sie anschließend mi ... (weiter siehe Digicampus)
<b>Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von Kommunikation. (Seminar)</b> Wer bin ich, was bin ich? Diese uralten Fragen der Philosophie sind untrennbar mit der Auseinandersetzung mit den Begriffen des Selbstbewusstseins und der Reflexivität verbunden, die wir im Laufe des Seminars genauer beleuchten wollen. Doch welche Rolle spielt Kommunikation, wie ist sie bedingt, wie bedingt sie wiederum unsere Selbstwahrnehmung? Wir behandeln die Ansichten verschiedener Autoren von Shoemaker bis Spitzer und Pilot, die in dem Buch (Pflichtlektüre) Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von

Kommunikation, Hrsg. Kienzle und Pape, in Aufsätzen zusammengefasst sind. Die Übernahme eines Referats ist Teilnahmebedingung, das Anfertigen einer Hausarbeit ist möglich.

**Effektiver Altruismus (Hauptseminar)**

„Tu Gutes und sprich darüber!“ Womöglich ist dies eine allzu vereinfachende Zusammenfassung dessen, worum es den Vertretern des „Effective Altruism“ tatsächlich geht. Die Initiatoren der Bewegung, deren Argumente, Begründungen und Perspektiven wir anhand von zwei grundlegenden Publikationen aus dem Jahre 2016 näher kennen lernen wollen, profilieren mitnichten die moralphilosophische Variante des „Gutmenschentums“ - wie manche Kritiker bemerken. Vielmehr soll der Versuch unternommen werden Utilitarismus und Altruismus miteinander ins Gespräch zu bringen.

**Einführung in die Ethik der Stoa (Seminar)**

Die Stoa erweist sich als eine der einflussreichsten philosophischen Schulen der europäischen Philosophie. Von ihren Anfängen im 4. Jahrhundert v.Chr. reicht ihr Einfluss bis in den Späthellenismus und ihrer Aneignung durch das Christentum in spätrömischer Zeit. Trotz durchaus differenter Lehrmeinungen der unterschiedlichen Autoren und Epochen hat sich die Ethik gegenüber der Physik und Logik in dem stoischen Lehrgebäude als dominant erwiesen und betont einen wichtigen Aspekt abendländischer Philosophie: d.i. die Frage nach einer gelingenden Lebenspraxis – hier i.S. eine guten Zustands der „psyche“ mittels der „apatheia“. Die Psychotherapie ist demnach keine Erfindung des 20. Jahrhunderts (z.B. S. Freud), sondern stellt in Form der Ethik der Stoa i.S. einer „therapia psyche“ eine zentrale philosophische Fragestellung dar, deren spezifischen philosophischen Positionen insbesondere anhand der späten Stoa (u.a. Eptiket, Seneca, Marc Aurel) im Seminar erarbeitet werden sollen. Erwartet wir

... (weiter siehe Digicampus)

**Erasmus von Rotterdam: Vom freien Willen (De libero arbitrio) (Seminar)**

Der Ruf des Erasmus als gelehrter Humanist, nüchterner Analytiker und akademischer Aufklärer lässt ihn zwischen die Fronten der beginnenden Reformation geraten. Erst mit seiner Schrift Über die freie Entscheidung (De libero arbitrio) gibt Erasmus 1524 seine Zurückhaltung auf, indem er den Blick jedoch ganz auf eine akademische Grundfrage richtet und damit, wie die Gegenschrift Luthers zeigt, tatsächlich einen zentralen Nerv der Theologie des Reformators trifft. Thema ist die freie Entscheidung, verstanden „als eine Kraft des menschlichen Wollens, durch die sich der Mensch dem, was ihn zum ewigen Heil führe, zuwenden oder sich davon abwenden könne“. Die Fragestellung, die schon in der Stoa, von Augustinus und in der Scholastik, aber auch in der nachfolgenden Geschichte (Hume, Kant, Schopenhauer u.a.) immer wieder intensiv diskutiert wird, rührt nicht nur an die Grundlagen jeder Theologie, sondern ebenso an die Grundlagen jeder Ethik. Denn ohne die Annahme einer freien Entscheidung würde

... (weiter siehe Digicampus)

**Ethik des Utilitarismus (Seminar)**

Der Utilitarismus (von lat. utilitas: Nutzen) ist neben deontologischen und tugendethischen Ansätzen die dritte und im angelsächsischen Bereich wohl bislang einflussreichste Strömung der Ethik. Im Seminar werden wir uns Grundpositionen anhand von Texten klassischer und moderner Hauptvertreter (Bentham, Mill, Sidgwick) erarbeiten. Der UTB-Reader von O. Höffe, in dem Originaltexte in Übersetzung zusammengestellt sind, wird vor der ersten Sitzung zur Anschaffung empfohlen: Höffe, Otfried (Hg.): Einführung in die utilitaristische Ethik: Klassische und zeitgenössische Texte, 5. Aufl., Tübingen u.a. 2013. Die Texte sind von allen TN eigenständig zu Hause vorzubereiten, im Seminar werden dann nach einem Impulsreferat von Seiten einer/s Studierenden Ihre Schwerpunkte und Fragen diskutiert. Das Seminar findet statt in der KHG, Nähe Hauptgebäude, Hermann-Köhl-Str. 25. Siehe Google Maps: <https://goo.gl/maps/tQ1RhVKwJvK2> Bildnachweis: Rudolpho Duba / pixelio.de

... (weiter siehe Digicampus)

**Freedom of Speech (Seminar)**

Der US-amerikanische Präsidentschaftswahlkampf des vergangenen Jahres war ein kaum für möglich gehaltener Tiefpunkt der politischen Diskussionskultur: angefütert und befeuert in den sozialen Netzwerken. Kritische Beobachter sprechen inzwischen von einem postfaktischen Zeitalter (das Oxford Dictionary hat den Begriff „post truth“ zum Wort des Jahres gekürt), in dem nicht mehr gesicherte Fakten und belastbares Wissen, sondern fragwürdige Vorurteile und gezielte Fehlinformationen die Öffentlichkeit bestimmen. Die Forderung nach Rede- und Meinungsfreiheit wird ambivalent. Mit Blick auf die Bundestagswahl 2017 gewinnt die Thematik zunehmend

an Brisanz. Inmitten dieser Auseinandersetzungen hat Timothy Garton Ash sein Buch „Freedom of Speech“ (Mai 2016) veröffentlicht, das Gegenstand der Seminarveranstaltung sein wird. Es präsentiert „Prinzipien für eine vernetzte Welt“ und ist ein Plädoyer für Meinungsfreiheit im 21. Jahrhundert. Er wird am 25. Mai 2017 - nicht zuletzt aufgrund dieser Publi  
... (weiter siehe Digicampus)

**Klassische Metaphysiker (in Ausschnitten aus ihrem Werk) (Seminar)**

Anhand von Texten der Autoren selbst werden sechs verschiedene Metaphysiker vorgestellt: Aristoteles, Lukrez, Thomas von Aquin, Spinoza, Leibniz, Schopenhauer. Das Seminar will historisch an die Metaphysik heranzuführen, aber auch einen Eindruck davon vermitteln, was Metaphysik als immer noch aktuelle philosophische Disziplin ist und soll.

**Metaphysik der Modalitäten: Möglichkeit, Essenz, Existenz (Vorlesung)**

Die Vorlesung stellt ein gleichermaßen faszinierendes wie komplexes Gebiet der modernen Metaphysik in seinen Hauptstücken vor: die Begriffe und die (oft kontrovers diskutierten) Fragestellungen der Metaphysik von Möglichkeit und Existenz, Kontingenz und Notwendigkeit.

**Modality and Truthmaking**

**Moderne Klassiker der analytischen Philosophie (Seminar)**

In diesem Seminar erarbeiten wir uns gemeinsam einige der „klassischen Aufsätze“ aus der Tradition der analytischen Philosophie. Ausgehend von Autoren wie Gottlob Frege, Bertrand Russell, Ludwig Wittgenstein und Willard Van Orman Quine hat sich im 20. Jahrhundert insbesondere im angloamerikanischen Sprachraum die Tradition der analytischen Philosophie als Gegensatz zur kontinentalen Philosophie herausgebildet. Da sich die analytische Philosophie inzwischen längst nicht mehr nur auf „ihr Kerngebiet“, die Analyse von logischer und natürlicher Sprache, beschränkt, sind in den letzten rund 100 Jahren einige Texte aus ganz unterschiedlichen philosophischen Disziplinen entstanden, die zum modernen philosophischen Kanon gehören und die alle, die sich mit gegenwärtigen Debatten in der analytischen Philosophie beschäftigen möchten, einmal gelesen haben sollten. Darunter fallen beispielsweise Quines „On What There Is“, Wittgensteins „Philosophische Untersuchungen“, Thomas Nagels „What is it li  
... (weiter siehe Digicampus)

**PHILOSOPHIE DER PERSON. Historische und zeitgenössische Positionen (Seminar)**

Im Seminar werden wichtige philosophische Ansätze zum Begriff der Person bzw. personalen Identität als dem „Fokus der menschlichen Existenz“ analysiert und reflektiert. U.a. werden diskutiert: variante Verwendungen des Begriffs der Person; Bedingungen der Personalität; Locke, Reid, Butler, Leibniz und Parfit zum Begriff personaler Einheit; personale Einheit und menschliche Persistenz; Persönlichkeit als Lebensform. Lernziele: Studierende sollten nach der Seminarteilnahme einen Überblick über wichtige philosophische Ansätze und Reflexionsparadigmen sowie grundlegende Kenntnisse ausgewählter philosophischer Positionen zum Begriff der (menschlichen) Person haben. Methode: Vergleichende Textanalyse und Textinterpretation, wissenschafts- und erkenntnistheoretische sowie ethische Analyse und Bewertung (methodische Elemente: Sprachanalyse, Hermeneutik, Logik; problem oriented learning; Vortrag mit PPT-Präsentation, Gruppendiskussion) Prüfung: aktive Teilnahme + Referat 30–40 Min.; + Hausarbe  
... (weiter siehe Digicampus)

**Wissenschaftstheorie der Medizin (Seminar)**

Eine altbekannte Redewendung lautet: „Wer heilt, hat Recht.“ Doch wie kann man wissen, wer oder was (nicht) heilt? Obwohl die Medizin eine der ältesten wissenschaftlichen Disziplinen überhaupt ist, sind ihr genauer wissenschaftlicher Status und die Wahl ihrer geeigneten epistemischen Methoden bis heute nicht eindeutig festgelegt. Diese Überlegungen sind jedoch jeder konkreten theoretischen und praktischen Unternehmung innerhalb der Medizin vorgängig und verlangen als propädeutische Notwendigkeit nach einer externen Klärung. Typische Fragen in diesem Kontext sind: Wann können medizinische Erkenntnisse als evident gelten? Gibt es eine einheitliche (wissenschaftliche) Methode in der Medizin? Ist die Medizin eine Naturwissenschaft? Können alternativmedizinische Verfahren wissenschaftlich beurteilt werden? Welche Rolle spielen individuelle Erfahrungen? Wie ist das Verhältnis zwischen Theorie und Erfahrung? Wie funktioniert medizinische Statistik? Können aus klinischen Studien Rückschlüsse a

... (weiter siehe Digicampus)

**»Was« ist das Absolute? (Seminar)**

In meinem Postgraduiertenstudium versuchten mir Gelehrte beizubringen, dass das „Absolute“ eine Erfindung der modernen Philosophie sei. Jahrgänge um Jahrgänge von Studierenden gingen mit diesem ‚Wissen‘ in die Welt hinaus. Im Seminar soll geprüft werden, ob diese Feststellung zutrifft. Das kann natürlich nur geschehen, indem wir uns fragen, »was« das Absolute ist, ja ob es überhaupt »etwas« ist. Das bewerkstelligen wir unter Zurateziehung westlicher und asiatischer Philosophiesysteme.

**Ästhetiktheorie (Seminar)**

Blockveranstaltung: Freitag, 30. 6. 2017, 10-18 Uhr; Samstag, 1. 7. 2017, 9-14 Uhr. An den Blocktermin schließt sich jeweils eine individuelle Nachbesprechung an. Ästhetische Erfahrung gilt nach wie vor weithin als schöne, aber zweckfreie und unbeschreibbare Nebensache. Dementsprechend wird ihre theoretische Untersuchung häufig für ein unbedeutendes Nischenfach gehalten. Dem steht folgende These gegenüber: Die Fähigkeit, etwas als schön zu erleben, ist das Kernphänomen des menschlichen Bewusstseins. Dieses Phänomen ist so komplex wie das Bewusstsein selbst und lässt sich daher nur interdisziplinär auf eine angemessene Weise erschließen. Daher ist der Schlüssel zum Bewusstsein in einer interdisziplinären Ästhetiktheorie zu finden, die auch Motive der philosophischen Ästhetiktradition aufgreift. Eine solche Ästhetiktheorie liegt in Gestalt eines umfassenden Bewusstseinsmodells vor, das im Rahmen einer systemtheoretischen, an der Künstliche-Intelligenz-Forschung orientierten Psychologie e

... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Exemplarische Erweiterung II (Thematik nach Wahl)**

**Lehrformen:** Seminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Augustinus als Philosoph - Historische Einsichten und Denkanstöße für die Gegenwart (Seminar)**

Ohne Zweifel zählt Augustinus von Hippo zu den bedeutendsten Denkern in der Geschichte der abendländischen Philosophie und Theologie und hat durch seine umfangreichen Schriften alle wesentlichen Debatten innerhalb des christlichen Denkens mitgeprägt. Dabei war die Beschäftigung mit dem Kirchenvater durch die Jahrhunderte immer wieder von Gegensätzen und Widersprüchen geprägt: War er für die einen der „Lehrer des Abendlandes“ (Hirschberger) schlechthin, so hat er für die anderen den ursprünglichen Glauben der alten Kirche durch platonisierende Leibfeindlichkeit und ein übersteigertes Sündigkeitsbewusstsein verdunkelt. So verwundert es nicht, dass Augustinus mühelos auch den Sprung in die philosophische und theologische Reflexion der Gegenwart geschafft hat – sei es in direkter Bezugnahme oder eher als subkutaner Tiefenstrom. Das vorliegende Seminar möchte sich auf eine Spurensuche begeben und zunächst augustininische Originaltexte aus patristischer Sicht beleuchten, um sie anschließend mi

... (weiter siehe Digicampus)

**Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von Kommunikation. (Seminar)**

Wer bin ich, was bin ich? Diese uralten Fragen der Philosophie sind untrennbar mit der Auseinandersetzung mit den Begriffen des Selbstbewusstseins und der Reflexivität verbunden, die wir im Laufe des Seminars genauer beleuchten wollen. Doch welche Rolle spielt Kommunikation, wie ist sie bedingt, wie bedingt sie wiederum unsere Selbstwahrnehmung? Wir behandeln die Ansichten verschiedener Autoren von Shoemaker bis Spitzer und Pilot, die in dem Buch (Pflichtlektüre) Dimensionen des Selbst: Selbstbewusstsein, Reflexivität und Bedingungen von Kommunikation, Hrsg. Kienzle und Pape, in Aufsätzen zusammengefasst sind. Die Übernahme eines Referats ist Teilnahmebedingung, das Anfertigen einer Hausarbeit ist möglich.

**Effektiver Altruismus (Hauptseminar)**

„Tu Gutes und sprich darüber!“ Womöglich ist dies eine allzu vereinfachende Zusammenfassung dessen, worum es den Vertretern des „Effective Altruism“ tatsächlich geht. Die Initiatoren der Bewegung, deren Argumente, Begründungen und Perspektiven wir anhand von zwei grundlegenden Publikationen aus dem Jahre 2016 näher kennen lernen wollen, profilieren mitnichten die moralphilosophische Variante des „Gutmenschentums“

- wie manche Kritiker bemerken. Vielmehr soll der Versuch unternommen werden Utilitarismus und Altruismus miteinander ins Gespräch zu bringen.

#### **Einführung in die Ethik der Stoa (Seminar)**

Die Stoa erweist sich als eine der einflussreichsten philosophischen Schulen der europäischen Philosophie. Von ihren Anfängen im 4. Jahrhundert v. Chr. reicht ihr Einfluss bis in den Späthellenismus und ihrer Aneignung durch das Christentum in spätrömischer Zeit. Trotz durchaus differenter Lehrmeinungen der unterschiedlichen Autoren und Epochen hat sich die Ethik gegenüber der Physik und Logik in dem stoischen Lehrgebäude als dominant erwiesen und betont einen wichtigen Aspekt abendländischer Philosophie: d.i. die Frage nach einer gelingenden Lebenspraxis – hier i.S. eine guten Zustands der „psyche“ mittels der „apatheia“. Die Psychotherapie ist demnach keine Erfindung des 20. Jahrhunderts (z.B. S. Freud), sondern stellt in Form der Ethik der Stoa i.S. einer „therapia psyche“ eine zentrale philosophische Fragestellung dar, deren spezifischen philosophischen Positionen insbesondere anhand der späten Stoa (u.a. Eptiket, Seneca, Marc Aurel) im Seminar erarbeitet werden sollen. Erwartet wir  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Erasmus von Rotterdam: Vom freien Willen (De libero arbitrio) (Seminar)**

Der Ruf des Erasmus als gelehrter Humanist, nüchternen Analytiker und akademischer Aufklärer lässt ihn zwischen die Fronten der beginnenden Reformation geraten. Erst mit seiner Schrift Über die freie Entscheidung (De libero arbitrio) gibt Erasmus 1524 seine Zurückhaltung auf, indem er den Blick jedoch ganz auf eine akademische Grundfrage richtet und damit, wie die Gegenschrift Luthers zeigt, tatsächlich einen zentralen Nerv der Theologie des Reformators trifft. Thema ist die freie Entscheidung, verstanden „als eine Kraft des menschlichen Wollens, durch die sich der Mensch dem, was ihn zum ewigen Heil führe, zuwenden oder sich davon abwenden könne“. Die Fragestellung, die schon in der Stoa, von Augustinus und in der Scholastik, aber auch in der nachfolgenden Geschichte (Hume, Kant, Schopenhauer u.a.) immer wieder intensiv diskutiert wird, rührt nicht nur an die Grundlagen jeder Theologie, sondern ebenso an die Grundlagen jeder Ethik. Denn ohne die Annahme einer freien Entscheidung würde  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Ethik des Utilitarismus (Seminar)**

Der Utilitarismus (von lat. utilitas: Nutzen) ist neben deontologischen und tugendethischen Ansätzen die dritte und im angelsächsischen Bereich wohl bislang einflussreichste Strömung der Ethik. Im Seminar werden wir uns Grundpositionen anhand von Texten klassischer und moderner Hauptvertreter (Bentham, Mill, Sidgwick) erarbeiten. Der UTB-Reader von O. Höffe, in dem Originaltexte in Übersetzung zusammengestellt sind, wird vor der ersten Sitzung zur Anschaffung empfohlen: Höffe, Otfried (Hg.): Einführung in die utilitaristische Ethik: Klassische und zeitgenössische Texte, 5. Aufl., Tübingen u.a. 2013. Die Texte sind von allen TN eigenständig zu Hause vorzubereiten, im Seminar werden dann nach einem Impulsreferat von Seiten einer/s Studierenden Ihre Schwerpunkte und Fragen diskutiert. Das Seminar findet statt in der KHG, Nähe Hauptgebäude, Hermann-Köhl-Str. 25. Siehe Google Maps: <https://goo.gl/maps/tQ1RhVKwJvK2> Bildnachweis: Rudolpho Duba / pixelio.de  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Freedom of Speech (Seminar)**

Der US-amerikanische Präsidentschaftswahlkampf des vergangenen Jahres war ein kaum für möglich gehaltener Tiefpunkt der politischen Diskussionskultur: angefütert und befeuert in den sozialen Netzwerken. Kritische Beobachter sprechen inzwischen von einem postfaktischen Zeitalter (das Oxford Dictionary hat den Begriff „post truth“ zum Wort des Jahres gekürt), in dem nicht mehr gesicherte Fakten und belastbares Wissen, sondern fragwürdige Vorurteile und gezielte Fehlinformationen die Öffentlichkeit bestimmen. Die Forderung nach Rede- und Meinungsfreiheit wird ambivalent. Mit Blick auf die Bundestagswahl 2017 gewinnt die Thematik zunehmend an Brisanz. Inmitten dieser Auseinandersetzungen hat Timothy Garton Ash sein Buch „Freedom of Speech“ (Mai 2016) veröffentlicht, das Gegenstand der Seminarveranstaltung sein wird. Es präsentiert „Prinzipien für eine vernetzte Welt“ und ist ein Plädoyer für Meinungsfreiheit im 21. Jahrhundert. Er wird am 25. Mai 2017 - nicht zuletzt aufgrund dieser Publi  
... (weiter siehe Digicampus)

#### **Klassische Metaphysiker (in Ausschnitten aus ihrem Werk) (Seminar)**

Anhand von Texten der Autoren selbst werden sechs verschiedene Metaphysiker vorgestellt: Aristoteles, Lukrez, Thomas von Aquin, Spinoza, Leibniz, Schopenhauer. Das Seminar will historisch an die Metaphysik heranzuführen, aber auch einen Eindruck davon vermitteln, was Metaphysik als immer noch aktuelle philosophische Disziplin ist und soll.

**Metaphysik der Modalitäten: Möglichkeit, Essenz, Existenz** (Vorlesung)

Die Vorlesung stellt ein gleichermaßen faszinierendes wie komplexes Gebiet der modernen Metaphysik in seinen Hauptstücken vor: die Begriffe und die (oft kontrovers diskutierten) Fragestellungen der Metaphysik von Möglichkeit und Existenz, Kontingenz und Notwendigkeit.

**Modality and Truthmaking**

**Moderne Klassiker der analytischen Philosophie** (Seminar)

In diesem Seminar erarbeiten wir uns gemeinsam einige der "klassischen Aufsätze" aus der Tradition der analytischen Philosophie. Ausgehend von Autoren wie Gottlob Frege, Bertrand Russell, Ludwig Wittgenstein und Willard Van Orman Quine hat sich im 20. Jahrhundert insbesondere im angloamerikanischen Sprachraum die Tradition der analytischen Philosophie als Gegensatz zur kontinentalen Philosophie herausgebildet. Da sich die analytische Philosophie inzwischen längst nicht mehr nur auf "ihr Kerngebiet", die Analyse von logischer und natürlicher Sprache, beschränkt, sind in den letzten rund 100 Jahren einige Texte aus ganz unterschiedlichen philosophischen Disziplinen entstanden, die zum modernen philosophischen Kanon gehören und die alle, die sich mit gegenwärtigen Debatten in der analytischen Philosophie beschäftigen möchten, einmal gelesen haben sollten. Darunter fallen beispielsweise Quines "On What There Is", Wittgensteins "Philosophische Untersuchungen", Thomas Nagels "What is it li  
... (weiter siehe Digicampus)

**PHILOSOPHIE DER PERSON. Historische und zeitgenössische Positionen** (Seminar)

Im Seminar werden wichtige philosophische Ansätze zum Begriff der Person bzw. personalen Identität als dem „Fokus der menschlichen Existenz“ analysiert und reflektiert. U.a. werden diskutiert: variante Verwendungen des Begriffs der Person; Bedingungen der Personalität; Locke, Reid, Butler, Leibniz und Parfit zum Begriff personaler Einheit; personale Einheit und menschliche Persistenz; Persönlichkeit als Lebensform. Lernziele: Studierende sollten nach der Seminarteilnahme einen Überblick über wichtige philosophische Ansätze und Reflexionsparadigmen sowie grundlegende Kenntnisse ausgewählter philosophischer Positionen zum Begriff der (menschlichen) Person haben. Methode: Vergleichende Textanalyse und Textinterpretation, wissenschafts- und erkenntnistheoretische sowie ethische Analyse und Bewertung (methodische Elemente: Sprachanalyse, Hermeneutik, Logik; problem oriented learning; Vortrag mit PPT-Präsentation, Gruppendiskussion) Prüfung: aktive Teilnahme + Referat 30–40 Min.; + Hausarbe  
... (weiter siehe Digicampus)

**Wissenschaftstheorie der Medizin** (Seminar)

Eine altbekannte Redewendung lautet: „Wer heilt, hat Recht.“ Doch wie kann man wissen, wer oder was (nicht) heilt? Obwohl die Medizin eine der ältesten wissenschaftlichen Disziplinen überhaupt ist, sind ihr genauer wissenschaftlicher Status und die Wahl ihrer geeigneten epistemischen Methoden bis heute nicht eindeutig festgelegt. Diese Überlegungen sind jedoch jeder konkreten theoretischen und praktischen Unternehmung innerhalb der Medizin vorgängig und verlangen als propädeutische Notwendigkeit nach einer externen Klärung. Typische Fragen in diesem Kontext sind: Wann können medizinische Erkenntnisse als evident gelten? Gibt es eine einheitliche (wissenschaftliche) Methode in der Medizin? Ist die Medizin eine Naturwissenschaft? Können alternativmedizinische Verfahren wissenschaftlich beurteilt werden? Welche Rolle spielen individuelle Erfahrungen? Wie ist das Verhältnis zwischen Theorie und Erfahrung? Wie funktioniert medizinische Statistik? Können aus klinischen Studien Rückschlüsse a  
... (weiter siehe Digicampus)

**»Was« ist das Absolute?** (Seminar)

In meinem Postgraduiertenstudium versuchten mir Gelehrte beizubringen, dass das „Absolute“ eine Erfindung der modernen Philosophie sei. Jahrgänge um Jahrgänge von Studierenden gingen mit diesem ‚Wissen‘ in die Welt hinaus. Im Seminar soll geprüft werden, ob diese Feststellung zutrifft. Das kann natürlich nur geschehen,



indem wir uns fragen, »was« das Absolute ist, ja ob es überhaupt »etwas« ist. Das bewerkstelligen wir unter Zurateziehung westlicher und asiatischer Philosophiesysteme.

**Ästhetiktheorie** (Seminar)

Blockveranstaltung: Freitag, 30. 6. 2017, 10-18 Uhr; Samstag, 1. 7. 2017, 9-14 Uhr. An den Blocktermin schließt sich jeweils eine individuelle Nachbesprechung an. Ästhetische Erfahrung gilt nach wie vor weithin als schöne, aber zweckfreie und unbeschreibbare Nebensache. Dementsprechend wird ihre theoretische Untersuchung häufig für ein unbedeutendes Nischenfach gehalten. Dem steht folgende These gegenüber: Die Fähigkeit, etwas als schön zu erleben, ist das Kernphänomen des menschlichen Bewusstseins. Dieses Phänomen ist so komplex wie das Bewusstsein selbst und lässt sich daher nur interdisziplinär auf eine angemessene Weise erschließen. Daher ist der Schlüssel zum Bewusstsein in einer interdisziplinären Ästhetiktheorie zu finden, die auch Motive der philosophischen Ästhetiktradition aufgreift. Eine solche Ästhetiktheorie liegt in Gestalt eines umfassenden Bewusstseinsmodells vor, das im Rahmen einer systemtheoretischen, an der Künstliche-Intelligenz-Forschung orientierten Psychologie e  
... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**PHI-0013 Wahlpflichtmodul Text und Diskurs**

Modulprüfung, 1 kleine Hausarbeit

<b>Modul WIW-0001: Kostenrechnung</b> <i>Cost Accounting</i>		5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jennifer Kunz		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der notwendigen Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung, welche nötig sind um Kosteninformationen für eine effektive und effiziente Unternehmensführung zu erhalten, zu begreifen. Sie sind nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage, die Kostenrechnung in der Praxis zu nutzen und sie auf theoretisch fundierter Basis zu hinterfragen. Ferner sind sie dadurch in der Lage die drei Stufen der Vollkostenrechnung, die Erlös- und die Erfolgsrechnung zu verstehen. Die Erkenntnisse werden durch Fallstudien und Übungen vertieft.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 70 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 21 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 38 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Kostenrechnung (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Literatur:</b> Coenenberg, A. G., Fischer, T. M., Günther, T. (2015): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 8. Auflage, Stuttgart. Ewert, R., Wagenhofer, A. (2008): Interne Unternehmensrechnung, 7. Auflage, Berlin/Heidelberg. Kloock, J., Sieben, G., Schildbach, T., Homburg, C. (2005): Kosten- und Leistungsrechnung, 9. Auflage, Stuttgart. Weber, J., Weißenberger, B. (2010): Einführung in das Rechnungswesen, 8. Auflage, Stuttgart.		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Kostenrechnung (Übung)</b> 1. Einordnung in den Controlling-Kontext 2. Strukturierung von Kosten 3. Kostenartenrechnung 4. Kostenstellenrechnung 5. Kostenträgerrechnung 6. Erlösrechnung 7. Ergebnisrechnung		
<b>Prüfung</b> <b>Kostenrechnung</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten		

<b>Modul WIW-0002: Bilanzierung II (= Bilanzierung (Bilanzierung II))</b> <i>Financial Accounting II</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Bestehen dieses Moduls kennen die Studierenden die Ziele und Funktionen des Jahresabschlusses. Sie können die dazu notwendigen Rechtsvorschriften des HGB und EStG benennen. Sie verstehen die Konzeption der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) und deren Einfluss auf die Bilanzierung. Sie kennen die Erstellungs-, Veröffentlichungs- und Prüfungspflichten je nach Rechtsform der Unternehmung. Sie können die Vorschriften des HGB und des EStG hinsichtlich des Ansatzes, der Bewertung und des Ausweises anwenden. Die Studierenden sind damit in der Lage, mit Hilfe vorgegebener Sachverhalte eine Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung aufzustellen. Des Weiteren können sie Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögen, sowie des Eigen- und Fremdkapitals zutreffend beantworten. Sie kennen zudem die weitere Bilanzpositionen ARAP/PRAP und latente Steuern. Daneben verstehen sie auch die Funktionen der Gewinn- und Verlustrechnung und der Kapitalflussrechnung und deren Zusammenhang mit der Bilanz.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 51 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Gutes Verständnis der Buchungssystematik aus der Veranstaltung „Bilanzierung I“.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Bilanzierung II</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Literatur:</b> Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2016): Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 6. Aufl., Stuttgart 2016. Coenenberg/Haller/Schultze (2016a): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 24. Aufl., Stuttgart, 2016. Coenenberg/Haller/Schultze (2016b): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 16. Aufl., Stuttgart, 2016.
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Bilanzierung II (Vorlesung)</b> Inhalte: • Ziele und Grundsätze der Jahresabschlusserstellung • Bilanzierung des Anlagevermögens • Bilanzierung des Umlaufvermögens • Bilanzierung des Eigenkapitals • Bilanzierung des Fremdkapitals • Übrige Bilanzposten • Gewinn- und Verlustrechnung • Internationalisierung der Rechnungslegung <b>Bilanzierung II (ReWi) (Vorlesung)</b>

Dozent: WP StB Markus Thürauf Inhalte: • Ziele und Grundsätze der Jahresabschlussstellung • Bilanzierung des Anlagevermögens • Bilanzierung des Umlaufvermögens • Bilanzierung des Eigenkapitals • Bilanzierung des Fremdkapitals • Übrige Bilanzposten • Gewinn- und Verlustrechnung • Internationalisierung der Rechnungslegung

**Prüfung**

**Bilanzierung II**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

jedes Semester

<b>Modul WIW-0014: Bilanzierung I (= Buchhaltung (Bilanzierung I))</b> <i>Financial Accounting I</i>		5 ECTS/LP
Version 4.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schultze		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des betrieblichen Rechnungswesen. Sie sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens sowie die grundlegenden Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche im Rechnungswesen zu beschreiben. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Sachverhalte abbilden zu können sowie die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses anwenden zu können. Nach Besuch der Veranstaltung kennen sie die rechtlichen Grundlagen zur Buchführungspflicht und verstehen die grundlegenden Instrumente eines Jahresabschlusses.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 51 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 28 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 50 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 21 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Es sind keine Vorkenntnisse notwendig.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Bilanzierung I</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Literatur:</b> Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2016): Einführung in das Rechnungswesen: Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 6. Aufl., Stuttgart 2016.		
<b>Prüfung</b> <b>Bilanzierung I</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten <b>Beschreibung:</b> jedes Semester		

<b>Modul WIW-9800: Wirtschaftsinformatik 2</b> (= Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsunternehmen) <i>Business and Information Systems Engineering 2</i>		5 ECTS/LP
Version 3.1.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl		
<b>Inhalte:</b> siehe Teilmodul		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <p>Fachbezogene Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul Wirtschaftsinformatik 2 verstehen die Studierenden die ökonomischen und informationstechnischen Grundlagen der Digitalisierung und der damit einhergehenden Dienstleistungsorientierung. Daneben werden verschiedene, weitere, aktuelle Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik behandelt. Besonderer Wert wird dabei auf das Erkennen von Potentialen zur Lösung von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Problemen durch Einsatz digitaler Technologien gelegt.</p> <p>Methodische Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können nach dem Besuch des Moduls Werkzeuge der Wirtschaftsinformatik und Methoden zum Lösen von aktuellen Problemen der Wirtschaftsinformatik anwenden. Beispielsweise lernen sie sowohl Methoden für ökonomische Entscheidungen unter Unsicherheit im Kontext des Dienstleistungsmanagements kennen, als auch Grundlagen der Transaktionskosten- und Auktionskostentheorie im Zusammenhang mit der Digitalisierung.</p> <p>Fachübergreifende Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das in der Veranstaltung erworbene Wissen über aktuelle ökonomische und informationstechnische Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen, als auch des Dienstleistungsmanagements im Speziellen innerhalb von Unternehmen sowie über Unternehmensgrenzen hinweg anzuwenden. Nicht zuletzt wird durch die Integration aktueller Trends aus Praxis und Forschung (z.B. Hybride Dienstleistungen oder der digitale Strukturwandel) das interdisziplinäre Denken gefördert.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, selbstständig Probleme der Digitalisierung und des an Bedeutung gewinnenden Dienstleistungssektors aus einer wirtschaftsinformatikorientierten Herangehensweise zu erkennen und zu lösen. Die Verknüpfung der verschiedenen Themen und Herausforderungen der Veranstaltung, vom Dienstleistungsmanagement über aktuelle informationsorientierte Fragen des Energiesektors bis hin zu Handlungsfeldern der Digitalisierung, erfordert von den Studierenden Engagement und die Fähigkeit zum logischen Denken.</p>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> Voraussetzung für eine Erfolgreiche Teilnahme ist die Bereitschaft zum regelmäßigen Besuch der Vorlesung und Übung, sowie zur eigenen Vor- und Nachbereitung des Stoffs notwendig.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<p><b>Modulteile</b></p>
<p><b>Modulteil: Vorlesung</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors</li> <li>• Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen</li> <li>• Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich</li> <li>• Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen</li> <li>• Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>• Grundlagen der Digitalisierung</li> <li>• Handlungsfelder der Digitalen Transformation</li> <li>• Digitaler Strukturwandel</li> <li>• Digitale Geschäftsmodelle und Services</li> <li>• Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte</li> <li>• B2B Monetarisierung: Werbung</li> <li>• B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter</li> </ul>
<p><b>Literatur:</b></p> <p>Becker J.; Krcmar H. (2008): Integration von Produktion und Dienstleistung -Hybride Wertschöpfung. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 169-171.</p> <p>Buhl H. U.; Heinrich B. (2008): Valuing Customer Portfolios under Risk-Return-Aspects: A Modelbased Approach and its Application in the Financial Services Industry. In: Academy of Marketing Science Review, 12, 5, S. 1-32.</p> <p>Buhl H. U.; Heinrich B.; Henneberger M.; Krammer A. (2008): Service Science. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 1, S.60-65.</p> <p>Corsten H.; Gössinger R. (2007): Dienstleistungsmanagement. Oldenburg. 5. Aufl.</p> <p>Dapp, T. F.; Slomka, L.; Hoffmann, R. (2014): Fintech–Die digitale (R)evolution im Finanzsektor. Algorithmenbasiertes Banking mit human touch. abrufbar unter: <a href="https://www.dbresearch.de/">https://www.dbresearch.de/</a></p> <p>Gimpel, H.; Röglinger, M. (2015): Digital Transformation: Changes and Chances – Insights based on an Empirical Study. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Augsburg/Bayreuth</p> <p>Leimeister J. M.; Glauner C. (2008): Hybride Produkte - Einordnung und Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 248-251.</p> <p>Mertens P.; Bodendorf F.; König W.; Picot A.; Schumann M.; Hess T. (2005): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. Springer. 9. Aufl.</p> <p>Rudolf-Sipötz E.; Tomczak T. (2001): Kundenwert in Forschung und Praxis. THEXIS. 1. Aufl.</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II</b> (Vorlesung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors</li> <li>• Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen</li> <li>• Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich</li> <li>• Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen</li> <li>• Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>• Grundlagen der Digitalisierung</li> <li>• Handlungsfelder der Digitalen Transformation</li> <li>• Digitaler Strukturwandel</li> <li>• Digitale Geschäftsmodelle und Services</li> <li>• Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte</li> <li>• B2B Monetarisierung: Werbung</li> <li>• B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter</li> </ul>

**Wirtschaftsinformatik 2 (Vorlesung + Übung)**

- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors • Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen • Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich • Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen • Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit • Grundlagen der Digitalisierung • Handlungsfelder der Digitalen Transformation • Digitaler Strukturwandel • Digitale Geschäftsmodelle und Services • Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte • B2B Monetarisierung: Werbung • B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

**Modulteil: Übung**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Einführung in die Wirtschaftsinformatik für Ingenieure II (Vorlesung)**

- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors • Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen • Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich • Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen • Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit • Grundlagen der Digitalisierung • Handlungsfelder der Digitalen Transformation • Digitaler Strukturwandel • Digitale Geschäftsmodelle und Services • Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte • B2B Monetarisierung: Werbung • B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

**Wirtschaftsinformatik 2 (Vorlesung + Übung)**

- Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors • Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen • Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich • Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen • Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit • Grundlagen der Digitalisierung • Handlungsfelder der Digitalen Transformation • Digitaler Strukturwandel • Digitale Geschäftsmodelle und Services • Digitale Ökosysteme: Standardisierung und Netzwerkeffekte • B2B Monetarisierung: Werbung • B2C Monetarisierung: Verkauf und Vermietung digitaler Güter

**Prüfung**

**Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten



<b>Modul WIW-9801: Wirtschaftsinformatik 1</b> (= Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsunternehmen) <i>Business and Information Systems Engineering 1</i>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Meier		
<b>Inhalte:</b> siehe Teilmodul		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Hauptziel</b> dieses Moduls ist es, Studierenden wesentliche Herausforderungen, Themengebiete und Methoden der Wirtschaftsinformatik zu vermitteln, sodass sie sich grundlegend orientieren und Inhalte folgender Lehrveranstaltungen leichter erschließen können.  Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage: <b>Fachbezogene Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabengebiete der Wirtschaftsinformatik sowie entsprechende Qualifikationsanforderungen zu verinnerlichen</li> <li>• Elemente von betrieblichen Informationssystemen, deren Zusammenhänge untereinander und mit der Umwelt zu verstehen</li> <li>• wesentliche Funktionen typischer betrieblicher Standardsoftware wiederzugeben</li> </ul> <b>Methodische Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Funktions-, Daten- und Prozessmodelle zu erstellen</li> <li>• eine rudimentäre quantitative und qualitative Nutzenbewertung betrieblicher Informationssysteme durchzuführen</li> <li>• den zeitlichen Verlauf von IT-Projekten systematisch zu planen</li> </ul> <b>Fachübergreifende Kompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zielorientiert an komplexe Aufgaben heranzugehen</li> <li>• multiperspektivisch zu denken</li> <li>• betriebswirtschaftliche Probleme mit Hilfe von Informationstechnologie zu lösen</li> </ul> <b>Schlüsselqualifikationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bewusstsein für Chancen und Gefahren der Informationstechnologie aus verschiedenen Perspektiven zu entwickeln</li> <li>• situationsgerecht/zielgruppenspezifisch schriftlich und mündlich zu kommunizieren</li> <li>• eigeninitiativ und nachhaltig zu lernen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Marco Meier <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		

**Inhalte:**

1. Herausforderungen, Nutzen und Qualifikationsprofil der Wirtschaftsinformatik mit Fokus auf Elemente betrieblicher Informationssysteme sowie exponentielle Entwicklung der weltweiten Datenmenge
2. Geschäftsprozess-Management mit Fokus auf Funktions-, Daten- und Prozessmodellierung mit ARIS
3. Betriebliche Anwendungssysteme mit Fokus auf ERP-, BI-, CRM- und SCM-Systeme
4. Planung, Entwicklung und Betrieb von Informationssystemen mit Fokus auf Vorgehensmodelle und Netzplantechnik
5. Informationssysteme in Wirtschaft und Gesellschaft mit Fokus auf: Nutzen und Gefahren von Informationssystemen, insbes. im Hinblick auf Datenschutz und Datensicherheit sowie aktuelle Forschungsthemen

**Literatur:**

Hansen, Robert Hans, Mendling, Jan und Neumann Gustaf: Wirtschaftsinformatik. 11. Auflage 2015. ISBN-10: 311033528X; ISBN-13: 978-3110335286

Mertens, Peter, Bodendorf Freimut et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 11. Auflage 2012. ISBN-10: 3642305148; ISBN-13: 978-3642305146

**Modulteil: Übung**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Inhalte:**

Vertiefung des Fachwissens zu den Themen aus der Vorlesung sowie Anwendung von Methoden der Kalkulation, der Prozessmodellierung, der Datenmodellierung, der technoökonomischen Investitionsbewertung und des Projektmanagements, insbes. Terminplanung.

**Prüfung**

**Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsbetrieben**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul WIW-9802: Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung)</b> <i>Information Systems and Business Modeling</i>		5 ECTS/LP
Version 3.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniel Veit		
<b>Inhalte:</b> siehe Teilmodul		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> After the successful completion of the module, students will understand the fundamentals of information systems and their value for organizations. Students will also be able to analyze the impacts of information systems on processes, organizations, and society. Based on these foundations, they will learn how to model and develop new IT products, projects, business models, and processes using different techniques. This will allow students to plan, evaluate, and leverage information systems not only in existing firms but also for entrepreneurial endeavors.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> A basic understanding of organizational processes and information systems in firms.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Schriftliche Prüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Vorlesung: Information Systems and Business Modeling</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Englisch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. IS and Business Modeling</li> <li>3. IS, Organization &amp; Strategy 1</li> <li>4. IS, Organization &amp; Strategy 2</li> <li>5. Business Models and Digital Entrepreneurship 1</li> <li>6. Business Models and Digital Entrepreneurship 2</li> <li>7. Lean Business Modeling</li> <li>8. IS Sourcing</li> <li>9. IT Project Management</li> <li>10. Introduction to Business Process Management</li> <li>11. Business Process Model and Notation 1</li> <li>12. Business Process Model and Notation 2</li> <li>13. Business Process Reengineering</li> <li>14. Revision</li> </ol>

**Literatur:**

- Laudon und Laudon (2014): Management Information Systems, Global Edition 13/e, ISBN: 9780273789970 , Pearson;
- Maurya, A. 2012. Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works, 2. ed., Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates;
- Osterwalder und Pigneur (2010): Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, ISBN: 9780470876411 , John Wiley & Sons;
- Dumas, M., Rosa, M. L., Mendling, J., and Reijers, H. 2013. Fundamentals of Business Process Management, New York: Springer.

**Modulteil: Übung**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Englisch

**SWS:** 2

**Prüfung**

**Wirtschaftsinformatik 3 (= Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
<b>Inhalte:</b> Diese Modul enthält eine Reihe von Veranstaltungen im Fach Geographie, die für Studierende und Interessierte des Fachs angeboten werden um die Auseinandersetzung mit fachlichen Fragen auf einem wissenschaftlichen Niveau zu fördern. Die Teilnahme ist freiwillig. Genaue Angaben zu den Themen beziehungsweise einzelnen Vorträgen innerhalb der Angebote entnehmen Sie bitte den Ankündigungen unter Aktuelles auf der Institutshomepage oder den ausgehängten Plakaten.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Wissenschaftliches Diskutieren und Denken, Auseinandersetzung mit dem Fach Geographie		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> freiwillige Teilnahme - keine LP/ECTS
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 8.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geographisches Kolloquium</b> <b>Lehrformen:</b> Kolloquium <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Geographisches Kolloquium</b> (Kolloquium)		
<b>Modulteil: Tutorien</b> <b>Lehrformen:</b> kein Typ gewählt <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>GIS Tutorium</b> <b>Tutorium 1 Humangeographie 2</b> <b>Tutorium 1 Physische Geographie 2</b> <b>Tutorium 2 Humangeographie 2</b> <b>Tutorium 2 Physische Geographie 2</b> <b>Tutorium Physikalische Hydrologie</b>		
<b>Modulteil: Sonstige Einführungen</b> <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren</b> Dies ist ein Einführungskurs, der als Übung im Sommersemester für die Erstsemester der Geographie, angeboten wird. Ziel ist es den Studierenden die Methoden und Herangehensweisen des wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentierens näher zu bringen. Der Kurs findet einmalig als Blockkurs statt.		

<p><b>Modulteil: Ringvorlesungen</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Ringvorlesung LfU Umweltschutz heute</b> (Vorlesung) u.a. Freier Bereich LPO 2008</p>
<p><b>Modulteil: Bachelor- und Masterkolloquium</b> <b>Lehrformen:</b> Kolloquium <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Abschlusskolloquium</b> (Kolloquium) <b>BA/MA Kolloquium</b> (Kolloquium) <b>Doktorandenkolloquium</b> (Kolloquium) <b>Forschungsseminar</b> (Seminar) <b>Humangeographisches Kolloquium</b> (Kolloquium)</p>
<p><b>Modulteil: Kurs zum Staatsexamen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Vorbereitung auf das Staatsexamen (Hatz/Thieme)</b> <b>Vorbereitung auf das Staatsexamen (Müller)</b></p>
<p><b>Modulteil: Vortragsreihen</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Modulteil: Freiwillige Veranstaltung für Master-Studierende</b> <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch</p>

<b>Modul GEO-1005: Geoinformatik und Fernerkundung</b> <i>Geoinformatics and Remote Sensing</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
<b>Inhalte:</b> Einführung in die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung: grundlegende Modelle der Geoinformatik (Punkt, Linie, Fläche, Netzwerk, Oberfläche) sowie Datenmodelle (Raster, Vektor), Erfassung und Speicherung von Geodaten, Geodatenanalyse (Kartenalgebra, Interpolation, Puffer), Modellierung geographischer Prozesse und deren Umsetzung, moderne Methoden der Visualisierung, Geschichte der Geoinformatik, Geschichte und physikalische Grundlagen der Fernerkundung, unterschiedlich aufgelöste Sensoren, Bildverarbeitung, Strahlungstransport in verschiedenen Kompartimenten, Anwendungsfelder der Fernerkundung. In die Vorlesung Geoinformatik sind praktische Arbeitseinheiten integriert (Vorführung an der Tafel, freiwillige Übungen).		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage  1. die wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen der digitalen Erfassung und Verarbeitung geographischer Informationen wiederzugeben und zu erläutern 2. die einem praktischen Problem angemessene Methode der Geodatenverarbeitung zu identifizieren und durchzuführen (bzw. deren Durchführung zu leiten).		
<b>Bemerkung:</b> Ds Modul besteht aus der Vorlesung Geoinformatik im WiSe sowie der Vorlesung Fernerkundung im SoSe. Die Prüfung ist am Ende des SoSe vorgesehen und kann im WiSe wiederholt werden.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geoinformatik (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester <b>SWS:</b> 2		
<b>Modulteil: Vorlesung Fernerkundung</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Einführung in die geographische Fernerkundung</b> (Vorlesung)		

**Prüfung**

**GIFE Geoinformatik und Fernerkundung**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Die Klausur besteht aus einem Teil Geoinformatik und einem Teil Fernerkundung, die zum gleichen Zeitpunkt geschrieben und bewertet werden. Bei Nichtbestehen muss die gesamte Klausur wiederholt werden; das Absolvieren einer Teilprüfung ist nicht möglich. Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.



<b>Modul GEO-1007: Geostatistik 7LP</b> <i>Geostatistics</i>		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Christoph Beck		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung führt in grundlegende Konzepte und Methoden der uni- und bivariaten Statistik, mit besonderer Berücksichtigung geographischer Fragestellungen, ein (deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, theoretische Verteilungen, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Hypothesenprüfung und Signifikanz, Statistische Test- und Prüfverfahren, Varianzanalyse, bivariate Korrelations- und Regressionsanalyse). In der begleitenden Übung wird der Stoff der Vorlesung anhand praktischer Beispiele vertieft. Dabei erfolgt die Einführung in die selbständige statistische Analyse geowissenschaftlicher Datensätze (z.B. Messungen, Analysen, selbst erhobene Daten, Modelldaten), unter Verwendung adäquater Softwarepakete (R bzw. SPSS).		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die Grundbegriffe der Statistik, sie haben einen Überblick über grundlegende Konzepte und Methoden der uni- und bivariaten Statistik. Sie sind in der Lage, wichtige Verfahren zur statistischen Datenanalyse in den Geowissenschaften zu erklären und deren spezifische Anwendungsmöglichkeiten zu erläutern. Sie können selbständig adäquate Verfahrensweisen zur statistischen Analyse geowissenschaftlicher Datensätze auswählen, diese praktisch, mittels Einsatz entsprechender Softwarepakete (z.B. R, SPSS), anwenden, zutreffende Schlussfolgerungen ziehen und die Ergebnisse problembezogen interpretieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 210 Std. 60 Std. Vorlesung und Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium) 60 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Geostatistik (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Literatur:</b> Bahrenberg, G., Giese, E., Mevenkamp, N., Nipper, J., 2010. Statistische Methoden in der Geographie 1: Univariate und bivariate Statistik. 5. Aufl., Berlin.		
<b>Modulteil: Geostatistik (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		

**Prüfung**

**GS Modulgesamtprüfung Geostatistik**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Die Modulprüfung ist für das Ende des Wintersemesters vorgesehen und kann am Ende des Sommersemesters wiederholt werden.

<b>Modul GEO-1008: GIS/Kartographie 1</b> <i>GKIS and Cartography</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Andreas Philipp		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung Kartographie beinhaltet begriffliche und geschichtliche Grundlagen der Kartographie, führt in Kartenprojektionen und Koordinatensysteme ein, behandelt Grundlagen der Vermessung und kartographischen Darstellung sowie der Interpretation topographischer Karten. In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage topographische Karten zu analysieren, zu interpretieren und Darstellungsformen einzuordnen und zu bewerten. Sie haben die Fähigkeit erworben, in Geographischen Informationssystemen die grundlegenden Verarbeitungsmethoden der Geoinformatik zu erklären. Die Studierenden können Geodaten selbständig in angemessener Form mit Hilfe aktueller Softwaresysteme verarbeiten sowie typische kartographische Produkte anfertigen.		
<b>Bemerkung:</b> Die Übung in diesem Modul wird als E-Kurs (selbständige Durchführung evt. mit unterstützendem Tutorium) während des Semesters sowie als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung Kartographie I</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Kartographie 1</b> (Vorlesung)		
<b>Modulteil: GIS Übung</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit <b>SWS:</b> 2		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 1)</b> (Übung) Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet. <b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 2)</b> (Übung)		

Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.

**Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 3 - ab 14.6.2017) (Übung)**

Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.

**Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 4 - ab 14.6.2017) (Übung)**

Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.

**Prüfung**

**Modulgesamtprüfung GIS/Kartographie 1**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.

<b>Modul GEO-1011: Humangeographie 1 9LP</b> <i>Human Geography</i>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
<b>Inhalte:</b> 1: Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung 2: Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Prüfungsleistung: Klausur Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar. Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Humangeographie 1 (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Sozial-, Bevölkerungs- und Kulturgeographie, Disziplingeschichte, zentrale Fragestellungen, Kräftelehre, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle, sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Wirtschaftsgeographie, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, praktische Anwendungsbezüge zu Wirtschaftspolitik und -förderung		

**Literatur:**

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

**Modulteil: Humangeographie 1 (Proseminar)**

**Lehrformen:** Proseminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.

**Prüfung**

**HG1 9 Humangeographie 1 (9LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-1014: Humangeographie 2 9LP</b> <i>Human Geography</i>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcen-geographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung.</p> <p>2. Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Bevölkerungs- und Politischen Geographie sowie der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und der Geographischen Entwicklungsforschung. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur</p> <p>Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.</p> <p>Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.</p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>
<p><b>SWS:</b> 6</p>	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Humangeographie 2 (Vorlesung)</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>SWS:</b> 4</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <p>Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.</p>		

<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Grundkursvorlesung Humangeographie 2 (Vorlesung)</b></p>
<p><b>Modulteil: Humangeographie 2 (Proseminar)</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Proseminar</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Lernziele:</b></p> <p>Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 1) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 2) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hatz) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 1) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 2) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Purwins) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Simkin 1) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Simkin 2) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening 1) (Proseminar)</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening 2) (Proseminar)</b></p>
<p><b>Prüfung</b></p> <p><b>HG2 9 Humangeographie 2 (9 LP)</b></p> <p>Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>



<b>Modul GEO-1019: Physische Geographie 1 - 9LP</b> <i>Physical Geography 1</i>		9 ECTS/LP
Version 1.5.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die ersten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Klimatologie, Hydrogeographie Geomorphologie. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 90 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 90 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Prüfungsleistung: Klausur  Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.  Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung Physische Geographie 1</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		

**Literatur:**

Weischet, W. & W.Endlicher (2012): Einführung in die Klimatologie. 8. Aufl. Borntraeger. Berlin-Stuttgart.

Zepp, H. (2014): Geomorphologie. 6. Aufl. UTB. Paderborn.

Fohrer, N. et al. (2016): Hydrologie. UTB basics, Stuttgart.

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

**Modulteil: Proseminar Physische Geographie 1**

**Lehrformen:** Proseminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Prüfung**

**Physische Geographie 1 (9 LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-1022: Physische Geographie 2 - 9LP</b> <i>Physical Geography 2</i>		9 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geökologische Zonen der Erde. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder vertiefung eines umgrnzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die zweiten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Bodenkunde, Biogeographie sowie der Geoökologischen Zonen der Erde. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 30 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 90 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. laufende Vor- und Nachbereitung (Selbststudium) 60 Std. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Prüfungsleistung: Klausur  Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.  Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung Physische Geographie 2</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		

**Literatur:**

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Scheffer, F. & P. Schachtschabel (2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. Spektrum. 569 S.

Glawion, R. et al. (2012): Biogeographie. Westermann. 400 S.

Schultz, J. (2010): Ökozonen. UTB. 128 S.

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Grundkursvorlesung Physische Geographie 2** (Vorlesung)

**Modulteil: Proseminar Physische Geographie 2**

**Lehrformen:** Proseminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Beck)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Beyer)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Dötterl)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann 1)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann 2)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Kaspar)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Petersen 1)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Petersen 2)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Rathmann)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Weishaupt)** (Proseminar)

**Prüfung**

**Physische Geographie 2 (9 LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-2048: GIS/Kartographie 2</b> <i>GIS/Cartography 2</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jukka Krisp		
<b>Inhalte:</b> Einführung in die thematische Kartographie und Entwicklungen der thematischen Kartographie, Mentale Kartengenerierung, Physikalische Kartenherstellung, Kartennutzung, Kartenlesen, „Thematisch-statistische Reliefs“ z.T. aktuelle Forschung in der angewandten Geoinformatik, Kartenanalyse, Karteninterpretation, Umsetzung geostatistischer Daten in einer thematischen Karte mit einem geographischen Informationssystem (GIS)		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel des Moduls ist es Sachverhalte in kartographischer Form inhaltlich und methodisch angemessen graphisch darzustellen und mit fachsprachlichen Begriffen zu beschreiben. Studierende entwickeln ihre die Kompetenz im Umgang, der Interpretation, sowie der eigenen Gestaltung von thematischen Karten mit einem geographischen Informationssystem (GIS). Die Studierenden sind dann in der Lage, Geodaten in verschiedene kartographische Produkte zu überführen. Sie können geographische Daten auswählen, klassifizieren und kombinieren, die sich zur Darstellung in einer thematischen Karte darzustellen. Sie können ein GIS in Grundzügen anwenden, eine Basiskarte anfertigen (digitalisieren und designen) und eine thematische Karte herstellen, die die gewählten graphischen Variablen am besten zur Geltung bringt.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> Vorl. Kartographie I GIS-Übung Geostatistik		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 4. - 8.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Übung Kartographie 2</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung + Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 5.0		
<b>Inhalte:</b> Slocum T.A. et al.: Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson Verlag Hake, Grünreich, Meng: Kartographie, de Gruyter Verlag		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Kartographie 2 (Gruppe 1)</b> (Übung) <b>Kartographie 2 (Gruppe 2)</b> (Übung) <b>Kartographie 2 (Gruppe 3)</b> (Übung)		
<b>Prüfung</b> <b>GIS/Kartographie 2</b> praktische Prüfung, Them. Karte		

<b>Modul GEO-2069: Regionale Geographie - 5LP</b> <i>Regional Geography</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Karl-Friedrich Wetzel		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung behandelt die Räumuster und raumwirksamen Faktoren und Prozesse der Physischen- und Humangeographie für die Region Mitteleuropa auf verschiedenen Zeitskalen. Dazu werden sektorale und regionale Beispiele herangezogen und vertiefend vorgestellt, analysiert und interpretiert.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Physische Geographie: Die Studierenden können Räume in der Karte zuordnen und Verbreitungsmuster von Geofaktoren erklären. Sie können die wesentlichen Prozesse identifizieren, analysieren und kombinieren, die die aktuelle Verbreitung der Geofaktoren bestimmen. Damit sind sie in der Lage, Lösungen beispielsweise für Nutzungskonflikte zu entwickeln und vorzuschlagen. Humangeographie: Die Studierenden sind in der Lage, Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsdynamiken Mitteleuropas zu erklären sowie den Sinn und Zweck regionaler Geographie zu reflektieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfohlen: Grundlagenmodule in Physischer Geographie 1 und 2 und Humangeographie 1 und 2 abgeschlossen und bestanden Mindestanforderung: aus beiden Fachrichtungen jeweils eine Grundlagenmodul abgeschlossen und bestanden		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung Europa/Mitteleuropa</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 5.0		
<b>Prüfung</b> <b>Regionale Geographie (BScGeo 5 LP)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten		

<b>Modul GEO-2072: Spezielle Methoden der Humangeographie</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: MSc. Niklas Völkening		
<p><b>Inhalte:</b>                  Grundlagen, Anwendung und Ergebnisinterpretation spezifischer qualitativer und quantitativer Methoden der empirischen Humangeographie. Forschungsablauf, Forschungsethik und Positionalität der Wissensproduktion.                  Quantitativ-analytische Methoden: Standardisierte Datenerhebung, Zählungen, Befragungen, Erstellung standardisierter Fragebögen                  Interpretativ-verstehende Verfahren: Teilnehmende Beobachtung, qualitative und narrative Interviews, Erstellung von Interviewleitfäden, Aufbereitung und Auswertung qualitativer Daten, Transkriptionsverfahren, Kodieren, Typisieren, Interpretieren, Text- und Medienanalyse.                  Diskursanalyse: Theoretische Grundlagen, Fragestellungen, Analyseverfahren.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>                  Nach dem Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden wichtige Untersuchungsmethoden der Humangeographie und können die spezifischen Vorgehensweisen erklären. Sie sind in der Lage problembezogen adäquate Methoden auszuwählen, anzuwenden und die erhobenen Daten zu analysieren und zu interpretieren sowie die entsprechenden Untersuchungsergebnisse zu präsentieren.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b>                  Gesamt: 150 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b>                  Mindestens eine bestandene Grundlagenveranstaltung der Humangeographie (Humangeographie 1 oder Humangeographie 2)</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b>                  Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                  3. - 5.</p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b>                  1 Semester</p>
<p><b>SWS:</b>                  2</p>	<p><b>Wiederholbarkeit:</b>                  siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Vorlesung Spezielle Methoden der Humangeographie</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2  <b>ECTS/LP:</b> 5.0</p>		
<p><b>Prüfung</b>  <b>Spezielle Methoden der Humangeographie</b>                  Klausur, oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)</p>		

<b>Modul GEO-2073: Spezielle Methoden der Physischen Geographie</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Christoph Beck		
<b>Inhalte:</b> Grundlagen, Anwendung und Ergebnisinterpretation spezifischer qualitativer und quantitativer Untersuchungsmethoden, aus den verschiedenen Teilbereichen der Physischen Geographie. Feldmethoden: z.B. Bodenansprache, Abflussmessung, Geländeklimaaufnahme, Vegetationskartierung. Labormethoden: z.B. Bodenartbestimmung, Analyse von Wasserinhaltsstoffen, Pollenanalyse. IT-gestützte Datenanalyse und Modellierung: z.B. Abflussmodellierung, numerische Klimamodellierung, statistische Analyse geowissenschaftlicher Datensätze.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden wichtige Untersuchungsmethoden der Physischen Geographie und können die spezifischen Vorgehensweisen erklären. Sie sind in der Lage problembezogen adäquate Methoden auszuwählen und anzuwenden und die entsprechenden Analyseergebnisse zu interpretieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> Mindestens eine bestandene Grundlagenveranstaltung der Physischen Geographie (Physische Geographie 1 oder Physische Geographie 2)		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3. - 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Vorlesung Spezielle Methoden der Physischen Geographie</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 5.0		
<b>Prüfung</b> <b>Spezielle Methoden der Physischen Geographie</b> Klausur, oder kurze Hausarbeit oder praktische Prüfung oder Kurzprotokoll oder Portfolioprüfung (s. Veranstaltung)		



<b>Modul GEO-3080: Aktuelle Themen der Geoinformatik</b> <i>Selected topics in geoinformatics</i>		6 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
<b>Inhalte:</b> Das Modul besteht aus einer Veranstaltung.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Besuch dieses Moduls kennen die Studierenden die aktuelle Literatur zum Themengebiet und können die Fortschritte der Forschung im Vergleich zu den Grundlagen erkennen. Sie sind in der Lage ein spezielles Teilgebiet schriftlich und mündlich zu vertreten sowie die Erkenntnisse daraus anzuwenden. Sofern Software zum Thema existiert, kennen Sie die Vor- und Nachteile und damit deren Einsatzmöglichkeiten. Sie haben mit der Software ein Teilgebiet bearbeitet und können die Ergebnisse wissenschaftlich einordnen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Kommunikationsfähigkeit, Problemlösekompetenz, Forschungskompetenz		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Die folgenden Grundlagenmodule müssen bestanden sein: Geoinformatik, Kartographie und Fernerkundung, Informatik I und II, Programmierkurs, Humangeographie I und II, Physische Geographie I und II.		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Aktive Mitarbeit. Modulprüfung.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 4. - 8.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Aktuelle Themen der Geoinformatik</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch <b>Angebotshäufigkeit:</b> halbjährlich <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 6.0
<b>Inhalte:</b> Die Inhalte dieser Veranstaltung richten sich nach aktuellen Forschungsproblemen, z.B. Projekte zur Fussgängernavigation, zur Geosimulation von Prozessen, zu Location-based Services für die multimodale Navigation sowie Anwendungen im Bereich AgentAnalyst.
<b>Literatur:</b> Je nach Themenwahl.
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Selected Topics in Geoinformatics</b> (Seminar)
<b>Prüfung</b> <b>Aktuelle Themen der Geoinformatik</b> Mündliche Prüfung, oder Projektbericht

<b>Modul GEO-0001: Angebote für alle Geographie-Interessierte</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
<b>Inhalte:</b> Diese Modul enthält eine Reihe von Veranstaltungen im Fach Geographie, die für Studierende und Interessierte des Fachs angeboten werden um die Auseinandersetzung mit fachlichen Fragen auf einem wissenschaftlichen Niveau zu fördern. Die Teilnahme ist freiwillig. Genaue Angaben zu den Themen beziehungsweise einzelnen Vorträgen innerhalb der Angebote entnehmen Sie bitte den Ankündigungen unter Aktuelles auf der Institutshomepage oder den ausgehängten Plakaten.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Wissenschaftliches Diskutieren und Denken, Auseinandersetzung mit dem Fach Geographie		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> freiwillige Teilnahme - keine LP/ECTS
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 8.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geographisches Kolloquium</b> <b>Lehrformen:</b> Kolloquium <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Geographisches Kolloquium</b> (Kolloquium)		
<b>Modulteil: Tutorien</b> <b>Lehrformen:</b> kein Typ gewählt <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>GIS Tutorium</b> <b>Tutorium 1 Humangeographie 2</b> <b>Tutorium 1 Physische Geographie 2</b> <b>Tutorium 2 Humangeographie 2</b> <b>Tutorium 2 Physische Geographie 2</b> <b>Tutorium Physikalische Hydrologie</b>		
<b>Modulteil: Sonstige Einführungen</b> <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentieren</b> Dies ist ein Einführungskurs, der als Übung im Sommersemester für die Erstsemester der Geographie, angeboten wird. Ziel ist es den Studierenden die Methoden und Herangehensweisen des wissenschaftlichen Arbeiten und Präsentierens näher zu bringen. Der Kurs findet einmalig als Blockkurs statt.		

<p><b>Modulteil: Ringvorlesungen</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Ringvorlesung LfU Umweltschutz heute</b> (Vorlesung) u.a. Freier Bereich LPO 2008</p>
<p><b>Modulteil: Bachelor- und Masterkolloquium</b> <b>Lehrformen:</b> Kolloquium <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Abschlusskolloquium</b> (Kolloquium) <b>BA/MA Kolloquium</b> (Kolloquium) <b>Doktorandenkolloquium</b> (Kolloquium) <b>Forschungsseminar</b> (Seminar) <b>Humangeographisches Kolloquium</b> (Kolloquium)</p>
<p><b>Modulteil: Kurs zum Staatsexamen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Vorbereitung auf das Staatsexamen (Hatz/Thieme)</b> <b>Vorbereitung auf das Staatsexamen (Müller)</b></p>
<p><b>Modulteil: Vortragsreihen</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch</p>
<p><b>Modulteil: Freiwillige Veranstaltung für Master-Studierende</b> <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch</p>

<b>Modul GEO-1004: Geoinformatik</b> <i>Geoinformatics</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Sabine Timpf		
<b>Inhalte:</b> Dieses Modul bietet einen grundlegenden Überblick über die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung, d.h. Datenerfassung, -verarbeitung, -analyse und -präsentation. Die zentralen Konzepte der Geoinformatik werden vorgestellt und mit Hilfe von Beispielen an der Tafel verständlich gemacht. Die Arbeitsweisen der Methoden werden in der Übung zur Vorlesung besprochen und sowohl der sprachliche Umgang mit dem Fachvokabular als auch die Anwendung der Methoden geübt. In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt (z.B. ArcGIS, QGIS, GRASS).		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen der digitalen Verarbeitung geographischer Informationen widerzugeben und zu erläutern,</li> <li>2. aktuelle Softwaresysteme, die Geodaten speichern, managen, analysieren und visualisieren, zu nennen und deren Eigenschaften zu erklären, sowie die grundlegenden Verarbeitungsmethoden (s.1.) zu erkennen,</li> <li>3. Geodaten selbständig und in (den Daten) angemessener Form mit Hilfe aktueller Softwaresysteme zu verarbeiten (Grundlagen) sowie typische Produkte (Karte, GIS-Projekt) anzufertigen, sowie</li> <li>4. die einem praktischen Problem angemessene Methode der Geodatenverarbeitung zu identifizieren und durchzuführen (bzw. deren Durchführung zu leiten).</li> </ol>		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Abstraktionsfähigkeit, GIS-Anwendung (Einsatz neuer Medien), Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Literatur		
<b>Bemerkung:</b> Zu belegende Veranstaltungen im Digicampus: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorlesung Geoinformatik (nur WS)</li> <li>2. Übung zur Geoinformatik (nur WS, parallel zur Vorlesung)</li> <li>3. GIS-Übung (jedes Semester, ein halbes Semester lang)</li> </ol>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geoinformatik I (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		

<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Vorlesung bietet einen grundlegenden Überblick über die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung, d.h. Datenerfassung, -verarbeitung, -analyse und -präsentation. Die zentralen Konzepte der Geoinformatik werden vorgestellt und mit Hilfe von Beispielen verständlich gemacht.</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heywood et al: Introduction to Geographic Information Systems</li> <li>• de Lange: Geoinformatik</li> <li>• Bartelme: Geoinformatik</li> <li>• Worboys and Duckham: GIS: A computational perspective</li> </ul>
<p><b>Modulteil: Übungen zu Geoinformatik I</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>In der Übung werden die Arbeitsweisen der Methoden besprochen und sowohl der sprachliche Umgang mit dem Fachvokabular sowie die Anwendung der Methoden geübt.</p>
<p><b>Modulteil: GIS-Übung</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester vorlesungsfreie Zeit Blockkurs</p> <p><b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>In der GIS-Übung werden Daten digitalisiert und in einer Karte dargestellt. Dabei wird ein GIS-Werkzeug eingeführt und genutzt.</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 1) (Übung)</b></p> <p>Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.</p> <p><b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 2) (Übung)</b></p> <p>Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.</p> <p><b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 3 - ab 14.6.2017) (Übung)</b></p> <p>Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.</p> <p><b>Übung zu GIS/Kartographie (Gruppe 4 - ab 14.6.2017) (Übung)</b></p> <p>Einführung in die Digitalisierung, Kartenerstellung und Analyse mit ArcGIS zur Vertiefung und praktischen Anwendung der Inhalte der Vorlesung Kartographie I bzw. zur Einführung in das praktische Arbeiten mit einem geographischen Informationssystem. Der Kurs verwendet die Unterlagen des E-GIS Kurses. Die Übung wird durch einen/eine TutorIn angeleitet.</p>

**Prüfung**

**GI\_GI Geoinformatik (10 LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Die Klausur wird jedes Semester angeboten (d.h. im Februar sowie im Juli) jeweils in der zweiten oder dritten Prüfungswoche.

<b>Modul GEO-1009: Humangeographie I</b> <i>Human Geography I</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>1: Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung</p> <p>2: Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Gesamt: 300 Std.</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p> <p>150 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur</p> <p>Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.</p> <p>Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p> <p>ab dem 1.</p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b></p> <p>1 Semester</p>
<p><b>SWS:</b></p> <p>6</p>	<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Humangeographie I (Vorlesung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Karin Thieme, PD Dr. Markus Hilpert  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 4</p>
<p><b>Inhalte:</b>                  Stadt-, Kultur- und Wirtschaftsgeographie: zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge, Stadtentwicklung, Stadt im Zeitalter der Globalisierung, Megapolisierung, Städtesysteme, Transformationsprozesse Moderne - Postmoderne, Kulturbegriff in der Geographie, new cultural geography, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, Disparitäten, globale Wertschöpfungsketten, Kritikalitätsbetrachtung von Ressourcenkreisläufen, Einzelhandelsentwicklung und Konsumforschung, praktische Anwendungsbezüge zu Standort- und Wirtschaftspolitik sowie Wirtschaftsförderung</p>
<p><b>Literatur:</b>                  Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.</p>
<p><b>Modulteil: Humangeographie I (Proseminar)</b>  <b>Lehrformen:</b> Proseminar  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Lernziele:</b>                  Die Studierenden sind in der Lage, ein umgrenztes humangeographisches Thema eigenständig aufzuarbeiten und mit Hilfe von wissenschaftlicher Literatur zu vertiefen. Sie können Texte in ihren Kernaussagen analysieren, den argumentativen Aufbau identifizieren, disziplingeschichtlich einordnen, präsentieren und interpretieren. Sie können eine eigenständige Argumentation entwickeln und in Form einer Hausarbeit unter Beachtung der Regeln wissenschaftlichen Arbeitens schriftlich darlegen.</p>
<p><b>Inhalte:</b>                  Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen sowie vertieft und ergänzend behandelt.</p>
<p><b>Literatur:</b>                  Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.</p>
<p><b>Prüfung</b>  <b>HGI 10 Humangeographie I (10 LP)</b>                  Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>



<b>Modul GEO-1012: Humangeographie II</b> <i>Human Geography II</i>		10 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dipl.-Geogr. Serge Middendorf		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcengeographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung.</p> <p>2. Vertiefung und Ergänzung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar.</p>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden strukturierte Kenntnisse über zentrale Themengebiete und Fragestellungen, Konzepte, Modelle und Methoden der Bevölkerungs- und Politischen Geographie sowie der Gesellschaft-Umwelt-Forschung und der Geographischen Entwicklungsforschung. Sie verfügen über Kenntnisse und Verständnis in diesen Teilbereichen und können dieses Wissen anwenden, Inhalte vergleichen, Sachverhalte umschreiben, gegenüberstellen und erklären. Sie sind in der Lage, klassische Fragestellungen aus Teilgebieten der Humangeographie mit dem korrekten Fachvokabular zu klassifizieren, zu analysieren und Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu schlussfolgern.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Fachinhalten im Proseminar, grundlegender Umgang mit Fachliteratur.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Gesamt: 300 Std.</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p> <p>30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p> <p>90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p> <p>60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur</p> <p>Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.</p> <p>Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b></p> <p>1 Semester</p>
<p><b>SWS:</b></p> <p>6</p>	<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Humangeographie II (Vorlesung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Matthias Schmidt, Dr. Andreas Benz  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 4</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>1. Bevölkerung und Migration, Gesellschaft und Umwelt, Raum und Macht, Geographien des Globalen Südens; zentrale Fragestellungen, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle sowie forschungs- und anwendungsrelevante Bezüge; Bevölkerungszusammensetzung, -verteilung und -dynamik, demographische Transformationsprozesse, Migrationsphänomene und -theorien, Ressourcengeographie, Politische Ökologie, Risikoforschung, Tourismus, Umweltpolitik, Perspektiven der Politischen Geographie, Governance, Territorien und Grenzen, Konfliktforschung, Entwicklungsbegriff, -indikatoren und -theorien, Post Colonial Studies, Post Development, Theorien mittlerer Reichweite, Ernährungssicherung.</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <p>Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Grundkursvorlesung Humangeographie 2 (Vorlesung)</b></p>
<p><b>Modulteil: Humangeographie II (Proseminar)</b>  <b>Lehrformen:</b> Proseminar  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Lernziele:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ein umgrenztes humangeographisches Thema eigenständig aufzuarbeiten und mit Hilfe von wissenschaftlicher Literatur zu vertiefen. Sie können Texte in ihren Kernaussagen analysieren, den argumentativen Aufbau identifizieren, disziplingeschichtlich einordnen, präsentieren und interpretieren. Sie können eine eigenständige Argumentation entwickeln und in Form einer Hausarbeit unter Beachtung der Regeln wissenschaftlichen Arbeitens schriftlich darlegen.</p>
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen sowie vertieft und ergänzend behandelt.</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <p>Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b></p> <p><b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 1)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Benz 2)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Hatz)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 1)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Middendorf 2)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Purwins)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Simkin 1)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Simkin 2)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening 1)</b> (Proseminar)  <b>Proseminar zur Vorlesung: Humangeographie 2 (Völkening 2)</b> (Proseminar)</p>

**Prüfung**

**HGII 10 Humangeographie II (10 LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-1017: Physische Geographie I</b> <i>Physical Geography I</i>		10 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die ersten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Klimatologie, Hydrogeographie Geomorphologie. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Prüfungsleistung: Klausur  Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.  Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Physische Geographie I (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

**Literatur:**

Weischet, W. & W.Endlicher (2012): Einführung in die Klimatologie. 8. Aufl. Borntraeger. Berlin-Stuttgart.

Zepp, H. (2014): Geomorphologie. 6. Aufl. UTB. Paderborn.

Fohrer, N. et al. (2016): Hydrologie. UTB basics, Stuttgart.

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

**Modulteil: Physische Geographie I (Proseminar)**

**Lehrformen:** Proseminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Lernziele:**

Eigenständige Aufarbeitung und Vertiefung eines umgrenzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie Präsentation der Inhalte der Hausarbeit vor Kollegen. Nachweis des wissenschaftlichen Arbeitens.

**Inhalte:**

Es werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

**Prüfung**

**PGI 10 Physische Geographie I (10LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul GEO-1020: Physische Geographie II</b> <i>Physical Geography II</i>		10 ECTS/LP
Version 2.1.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Ulrike Beyer		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geökologische Zonen der Erde. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt. Eigenständige Erarbeitung oder vertiefung eines umgrnzten Stoffbereichs anhand von wissenschaftlicher Literatur. Verfassen eines wissenschaftlich fundierten Berichts in Form einer Hausarbeit sowie deren Präsentation im Proseminar.		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die zweiten drei Teilgebiete der Physischen Geographie und kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Bodenkunde, Biogeographie sowie der Geoökologischen Zonen der Erde. Sie besitzen erweitertes Fachwissen in einem dieser Teilbereiche und können dieses Fachwissen schriftlich und mündlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, charakteristische Fragestellungen der Physischen Geographie mit dem korrekten Fachvokabular zu bearbeiten und die Lösungsansätze für Probleme aus diesen Themenbereichen in einzelnen Fällen zu erläutern.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Prüfungsleistung: Klausur  Studienleistung: Teilnahme und aktive Mitarbeit, Referat und Hausarbeit im Proseminar.  Hinweis: Plagiat in der Hausarbeit führt zum direkten Ausschluss vom Modul - eine Prüfungsteilnahme ist dann nicht möglich.
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Physische Geographie II (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Bodengeographie, Biogeographie und geökologische Zonen der Erde.		

**Literatur:**

Gebhardt H., Glaser R., Radtke U., Reuber P. (Hg.)(2016): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. 2. Aufl. Heidelberg.

Scheffer, F. & P. Schachtschabel (2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. Spektrum. 569 S.

Glawion, R. et al. (2012): Biogeographie. Westermann. 400 S.

Schultz, J. (2010): Ökozonen. UTB. 128 S.

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Grundkursvorlesung Physische Geographie 2** (Vorlesung)

**Modulteil: Proseminar Physische Geographie II**

**Lehrformen:** Proseminar

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Inhalte:**

Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Beck)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Beyer)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Dötterl)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann 1)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Homann 2)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Kaspar)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Petersen 1)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Petersen 2)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Rathmann)** (Proseminar)

**Proseminar zur Vorlesung: Physische Geographie 2 (Weishaupt)** (Proseminar)

**Prüfung**

**PGII 10 Physische Geographie II (10 LP)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0073: Datenbanksysteme</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Dr. Markus Endres		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung Datenbanksysteme I vermittelten fachlichen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Sie verfügen über fachspezifische Kenntnisse grundlegende Problemstellungen im Bereich Datenbanken zu verstehen und durch Anwenden erlernter Fähigkeiten zu lösen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Datenbanksystemen; Abstraktionsfähigkeit; Analytische und strukturierte Problemlösungsstrategien</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Datenbanksysteme (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung beinhaltet grundlegende Konzepte von Datenbanksystemen und deren Anwendungen. Konkrete Inhalte sind: DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transaktionen, Normalformtheorie.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Kießling, G. Köstler: Multimedia-Kurs Datenbanksysteme</li> <li>• R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems</li> <li>• A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme</li> <li>• J. Ullman: Principles of Database and Knowledge-Base Systems</li> </ul>		
<b>Modulteil: Datenbanksysteme (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Prüfung</b>		
<b>Datenbanksysteme (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten		



<b>Modul INF-0081: Kommunikationssysteme</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung ist der Studierende in der Lage, einen fundierten Überblick über das Gebiet der Kommunikationssysteme und des Internets zu schaffen. Studenten verstehen zentrale Begriffe und Konzepte der Kommunikationssysteme und sind mit wichtigen Netz-Architekturen vertraut.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fähigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b>		
keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Kommunikationssysteme (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen. Der Fokus hierbei ist auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind. Die weiteren in der Vorlesung behandelten Themen sind unter anderem: Lokale Netze nach IEEE802.3 und IEEE802.11, Internet Protokollen wie IPv4, IPv6, TCP und UDP, IP-Routings-verfahren, das Breitband IP-Netz, die aktuelle Mobilfunknetze, Netzmanagement-funktionen und NGN-Anwendungen wie VoIP, IPTV und RCS. Außerdem wird eine Exkursion zu einer Vermittlungsstelle der Deutsche Telekom Netzproduktion in München organisiert.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keith W. Ross, James F. Kurose, "Computernetzwerke", Pearson Studium Verlag, München, 2012</li> <li>• Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007.</li> <li>• Anatol Badach, Erwin Hoffmann, "Technik der IP-Netze" Hanser Verlag, München, 2007.</li> <li>• Gerd Siegmund, "Technik der Netze - Band 1 und 2", Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009.</li> </ul>		

---

**Modulteil: Kommunikationssysteme (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Prüfung**

**Kommunikationssysteme (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

<b>Modul INF-0097: Informatik 1</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxisorientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung und zur Berechnung der Komplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p><b>Bemerkung:</b> Dieses Modul entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Informatik" für Wirtschaftsinformatiker</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Informatik 1 (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4</p>		

**Inhalte:**

In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Rechnerarchitektur
2. Informationsdarstellung
3. Betriebssystem
4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Determinismus, Rekursion, Korrektheit, Effizienz)
5. Datenstruktur
6. Programmiersprache
7. Programmieren in C

**Literatur:**

- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Problem, Algorithmus, Programm , Teubner
- R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Der Rechner als System, Teubner
- H. Erlenkötter: C Programmieren von Anfang an, rororo, 2008
- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: <http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/>
- The GNU C Library: [http://www.gnu.org/software/libc/manual/html\\_mono/libc.html](http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html)

**Modulteil: Informatik 1 (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Prüfung**

**Informatik 1 (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

**Beschreibung:**

Die Prüfung findet am Ende der Vorlesungszeit statt. Sie kann im darauffolgenden Semester kurz vor Beginn der Vorlesungszeit wiederholt werden.

<b>Modul INF-0098: Informatik 2</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perspektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p><b>Bemerkung:</b> Die erste Hälfte dieser Veranstaltung entspricht der Veranstaltung "Einführung in die Softwaretechnik" für Wirtschaftsinformatiker</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Programmierkenntnisse in einer imperativen Programmiersprache (zum Beispiel C) Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen</p>		
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.</p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester</p>
<p><b>SWS:</b> 6</p>	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Moduleile</b></p> <p><b>Modulteil: Informatik 2 (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4</p>		

**Inhalte:**

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:

1. Softwareentwurf
2. Analyse- und Entwurfsprozess
3. Schichten-Architektur
4. UML-Diagramme
5. Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie)
6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken
7. Ausnahmebehandlung
8. Datenhaltungs-Konzepte
9. Grafische Benutzeroberflächen
10. Parallele Programmierung
11. Programmieren in Java
12. Datenbanken
13. XML
14. HTML

**Literatur:**

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/>
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/java7/>
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java-Dokumentation: <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>
- Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum
- Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:****Informatik 2 (Vorlesung)**

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: - Softwareentwurf - Analyse- und Entwurfsprozess - Schichten-Architektur - UML-Diagramme - Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie) - Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken - Ausnahmebehandlung - Datenhaltungs-Konzepte - Grafische Benutzeroberflächen - Parallele Programmierung - Programmieren in Java - Datenbanken - XML - HTML

**Modulteil: Informatik 2 (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Informatik 2 (Übung)**

---

**Prüfung**

**Informatik 2 (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

**Beschreibung:**

Die Prüfung findet am Ende der Vorlesungszeit statt. Sie kann im darauffolgenden Semester kurz vor Beginn der Vorlesungszeit wiederholt werden.

<b>Modul INF-0100: Programmierkurs</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Teilnehmer verstehen die der verwendeten Programmiersprache zugrundeliegenden Konzepte und Modelle, kennen spezifische Entwurfstechniken und Methoden des strukturierten Programmierens und können diese auf praktisch relevante Problemstellungen mittlerer Größe anwenden. Sie beherrschen den Umgang mit Entwicklungsumgebungen und können sich selbstständig in Programmbibliotheken einarbeiten.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams.</p>		
<p><b>Bemerkung:</b> Der Programmierkurs wird entweder im ersten Semester in C aufbauend auf der Vorlesung "Informatik 1" oder im zweiten Semester in Java aufbauend auf der Vorlesung "Informatik 2" angeboten. Er findet jeweils als 1-wöchige Blockveranstaltung kurz nach Ende der Vorlesungszeit statt.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Grundlegende Kenntnisse in den Programmiersprachen C (C-Kurs) bzw. Java (Java-Kurs)  Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 3	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Programmierkurs (Vorlesung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b>  Der Programmierkurs wird in den beiden Programmiersprachen C und Java angeboten. Es werden anhand praktisch relevanter Problemstellungen die in Informatik 1 (Programmiersprache C) bzw. Informatik 2 (Java) erworbenen Programmierkenntnisse fachspezifisch vertieft.</p> <p>Themenauswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Verfahren,</li> <li>• Dateien-Eingabe und -Ausgabe,</li> <li>• Grafische Simulationen,</li> <li>• Netzwerk-Kommunikation</li> </ul>



**Literatur:**

- Programmiersprache C: B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: <http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/>
- The GNU C Library: [http://www.gnu.org/software/libc/manual/html\\_mono/libc.html](http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html)
- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/>
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/java7/>
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java-Dokumentation: <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/>

**Modulteil: Programmierkurs (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch / Englisch

**SWS:** 1

**Prüfung**

**Abnahme von Programmieraufgaben**

praktische Prüfung / Prüfungsdauer: 150 Minuten

<b>Modul INF-0110: Einführung in die Theoretische Informatik</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Beschreibung syntaktischer Strukturen, insbesondere Automaten und Grammatiken, sowie über Fragen der prinzipiellen Berechenbarkeit. Sie können diese in konkreten Fragestellungen anwenden.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen)		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skriptum</li> <li>• U. Schöning: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008</li> <li>• J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung)</b> Die Vorlesung behandelt für die Informatik wichtige Strukturen der diskreten Mathematik, insbesondere formale Sprachen, Automaten und Turing-Maschinen. Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt in der ersten Hälfte der ersten Vorlesungswoche über VV: <a href="https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/index.php">https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/index.php</a>		
<b>Modulteil: Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Einführung in die Theoretische Informatik (Übung)**

Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt in der ersten Hälfte der ersten Vorlesungswoche über VV: <https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/index.php>  
... (weiter siehe Digicampus)

**Prüfung**

**Einführung in die Theoretische Informatik (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

<b>Modul INF-0111: Informatik 3</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Moduleile</b>
<p><b>Moduleil: Informatik 3 (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4</p>
<p><b>Inhalte:</b> Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skriptum</li> <li>• M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011</li> </ul>
<p><b>Moduleil: Informatik 3 (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Prüfung</b> <b>Informatik 3 (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten</p>

<b>Modul INF-0120: Softwaretechnik</b>		8 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden können einen fortgeschrittenen Softwareentwicklungsprozess zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme anwenden. Sie können fachliche Lösungskonzepte in Programme umsetzen und Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie haben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Anforderungen und Lösungsstrategien bei der Softwareentwicklung. Sie können Entwurfsalternativen bewerten, auswählen und anwenden. Sie haben die Fertigkeit, Ideen und Konzepte zu dokumentieren und verständlich und überzeugend darzustellen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Softwareprojekt (INF-0122) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Softwaretechnik (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung gibt einen Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, speziell den Unified Process (UP). Dabei werden die Unified Modelling Language (UML) und aktuelle Tools verwendet, die auch in die Übungen einbezogen werden.  Behandelte Themen sind: der Softwarelebenszyklus, der Unified Process, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung, wie Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Testen, UML als Modellierungssprache, GRASP und Design Pattern, objektrelationales Mapping, Persistenzframeworks und Qualitätssicherung.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Craig Larman: Applying UML and Patterns (3. Edition), Prentice Hall 2005</li> <li>• Rupp, Hahn, Queins, Jeckle, Zengler: UML 2 glasklar (2. Auflage), Hanser 2005</li> <li>• Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley 1995</li> <li>• UML Spezifikation</li> <li>• Folienhandout</li> </ul>		

---

**Modulteil: Softwaretechnik (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 4

**Prüfung**

**Softwaretechnik Klausur**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0122: Softwareprojekt</b>		15 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, ein größeres Softwareprojekt im Team zu planen und durchzuführen. Sie können Zeit, Aufwände und Ressourcen planen. Sie können einen einfachen Softwareentwicklungsprozess anwenden und haben die Fähigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien. Sie verstehen Teamprozesse, haben die Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team und sind in der Lage, Konflikte bei der Zusammenarbeit zu lösen. Sie sind in der Lage, sich selbstständig neue Technologien anzueignen und Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die erzielten Ergebnisse verständlich dokumentieren und darstellen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Teamfähigkeit, Erlernen des selbstständigen Arbeitens, Zeitplanung, Durchhaltevermögen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 450 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 330 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Softwareprojekt (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden führen in kleinen Teams ein Softwareprojekt für einen Kunden durch. Der Kunde ist eine jährlich wechselnde, externe Firma mit einem echten Anliegen. Das Projekt durchläuft die verschiedenen Phasen Analyse, Design, Implementierung, Testen bis zur Abnahme durch den Kunden.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenanforderung</li> <li>• Ian Sommerville: Software Engineering (9. Auflage), Pearson Studium 2012</li> <li>• Coleman, Arnold, Bodoff, Dollin, Gilchrist, Hayes, Jeremaes: Object-Oriented Development - The Fusion Method, Prentice Hall (1994)</li> <li>• Folienhandout</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Softwareprojekt (Vorlesung)</b> Der Lehrstuhl Softwaretechnik bietet im Sommersemester wieder das Softwareprojekt an, in dem die Studierenden in kleinen Teams ein Softwareprojekt für einen Kunden durchführen. Der Kunde ist eine jährlich wechselnde, externe Firma mit einem echten Anliegen und wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben. Das SoPro ist eine Pflichtveranstaltung, die alle Studenten der Informatik während ihres Studiums einmal erfolgreich absolvieren müssen. Das SoPro sollte im 4. Semester gemacht werden. Es wird dringend davon abgeraten, bereits im 2.		

Semester daran teilzunehmen - nicht zuletzt, weil das SoPro einen nicht unerheblichen Aufwand darstellt und mit 15 LP nicht 'im Nebenher' erledigt werden kann. Ziel des SoPro ist die Vermittlung eines methodischen Vorgehens beim Software-Entwicklungs-Prozess. In den regelmäßig stattfindenden Vorlesungen werden theoretische Konzepte und die objekt-orientierte Methoden erläutert. Dies wird anhand eines nicht allzu komplizierten Projekts eingeübt. Dazu durchl  
... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Softwareprojekt (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 4

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Softwareprojekt (Übung)**

**Prüfung**

**Projektabnahme im Team**

Projektarbeit / Prüfungsdauer: 45 Minuten, unbenotet



<b>Modul INF-0138: Systemnahe Informatik</b>		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach Besuch der Vorlesung besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie sind in der Lage grundlegende Problemstellungen aus diesen Bereichen einzuschätzen und zu bearbeiten.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemnahen Informatik, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b>		
Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Systemnahe Informatik (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b>		
<p>Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.</p>		
<b>Literatur:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage, Springer-Verlag, 2010</li> <li>• D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organization and Design, 5. Auflage, Elsevier, 2013</li> <li>• D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf, 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2016</li> <li>• A. S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson, 2016</li> <li>• Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag, 1997</li> <li>• R. Brause: Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte, 3. Auflage Springer-Verlag, 2013</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
Systemnahe Informatik (Vorlesung)		

Die Vorlesung ist in drei Teile geteilt: Rechnerarchitektur, Systemnahe Programmierung und Betriebssysteme. Der ersten beiden Teile geben eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server-Rechner und Multiprozessoren gegeben. Diese Bereiche werden in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors sowie POSIX-Programmierung vertieft. Der dritte Teil beschäftigt sich mit den Grundlagen der Betriebssysteme. Stichpunkte hierbei sind Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Bitte melden Sie sich ab Anfang April in VV für die Übungen an: <https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/>

**Modulteil: Systemnahe Informatik (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Systemnahe Informatik (Übung)**

Bitte melden Sie sich ab Anfang April in VV für die Übungen an: <https://thi-vv.informatik.uni-augsburg.de/vv/>

**Prüfung**

**Systemnahe Informatik (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0109: Diskrete Strukturen für Informatiker</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Diskreten Mathematik, wie sie in vielen Bereichen der Informatik, wie etwa Datenbanken, Compilerbau und natürlich Theoretischer Informatik, wichtig sind. Sie können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 5	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Diskrete Strukturen für Informatiker (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 3		
<b>Inhalte:</b> Relationen, Bild und Urbild, Äquivalenzen und Partitionen, Präordnungen und Ordnungen, Verbände, Bäume, Fixpunkttheorie.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skriptum</li> <li>• I. Lehmann, W. Schulz: Mengen-Relationen-Funktionen, Teubner 1997</li> <li>• G. u. S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2008</li> </ul>		
<b>Modulteil: Diskrete Strukturen für Informatiker (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Prüfung</b>		
<b>Diskrete Strukturen für Informatiker (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten		

<b>Modul INF-0155: Logik für Informatiker</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme können die Studierenden prädikaten- und temporallogische Formeln verstehen sowie Formeln entwickeln, um gegebene Sachverhalte auszudrücken. Sie haben zudem Kenntnisse über verschiedene Kalküle, was ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle ermöglicht und sie in die Lage versetzt, logisch und abstrakt zu argumentieren sowie solche Argumentationen zu analysieren. Sie sind damit auf weiterführende Vorlesungen zur System- und speziell Softwareverifikation vorbereitet.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 5	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Logik für Informatiker (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 3		
<b>Inhalte:</b> Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik (Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking)		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik</li> <li>• M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press</li> <li>• M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker</li> <li>• U. Schöning: Logik für Informatiker</li> </ul>		
<b>Modulteil: Logik für Informatiker (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		

---

**Prüfung**

**Logik für Informatiker (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten

<b>Modul MTH-1000: Lineare Algebra I</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die mathematische Struktur von Vektorräumen und linearen Abbildungen in abstrakter Weise und in expliziter Beschreibung. Sie besitzen die Fertigkeiten, selbständig Aufgaben aus diesen Bereichen zu bearbeiten und lineare Strukturen in Problemstellungen zu erkennen und zu nutzen. Sie kennen übliche Rechenverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie verstehen die Bedeutung der Fragestellung nach Eigenvektoren und Eigenwerten und deren Beantwortung im Falle selbstadjungierter Matrizen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Lineare Algebra I</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Arbeitsaufwand:</b> 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) <b>SWS:</b> 6 <b>ECTS/LP:</b> 8.0		

**Inhalte:**

Der Inhalt dieses Moduls sind die grundlegenden Rechenverfahren, konkreten Begriffe und wichtigsten Hilfsmittel der Linearen Algebra, etwa Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme oder die Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen, den Begriff der Dimension eines (Unter-)vektorraumes und die Verwendung der Determinante auch als wichtiges Hilfsmittel für Beweistechniken:

Mengen

Relationen und Abbildungen

Die rationalen, reellen und komplexen Zahlen

Vektorräume und lineare Abbildungen

Lineare und affine Gleichungssysteme

Lineare und affine Unterräume

Dimension von Unterräumen

Ähnlichkeit von Matrizen

Determinanten

Eigenwerte

Hauptachsentransformation

Voraussetzungen: keine

**Literatur:**

Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser)

H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter)

S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)

**Prüfung**

**Lineare Algebra I**

Modulprüfung, Portfolioprüfung

<b>Modul MTH-1020: Analysis I</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Student(inn)en sind vertraut mit den Grundlagen der Analysis einer reellen Unabhängigen, insbesondere mit Grenzwertprozessen bei Folgen und Reihen sowie Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen. Sie haben wichtige Anwendungen und Beispiele verstanden und kennen die wesentlichen Eigenschaften und Konsequenzen dieser Begriffe. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Anhand des vermittelten Stoffes haben die Student(inn)en außerdem die Fähigkeit erworben, abstrakten mathematischen Schlüssen zu folgen und selbst rigorose Beweise zu führen.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Keine inhaltlichen Voraussetzungen.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1. - 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

**Moduleile****Modulteil: Analysis I****Lehrformen:** Vorlesung, Übung**Sprache:** Deutsch**Arbeitsaufwand:**

2 Std. Übung (Präsenzstudium)

4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)

**SWS:** 6**ECTS/LP:** 8.0**Inhalte:**

Dieses Vorlesung behandelt unter anderem die reelle Analysis einer Unabhängigen:

Reelle Zahlen und Vollständigkeit

Komplexe Zahlen

Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen

Potenz- und Taylor-Reihen

Stetigkeitsbegriffe

Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen

(Teile des Stoffes können in die Analysis II ausgelagert werden und Stoffteile der Analysis II vorgezogen werden.)



**Literatur:**

- Forster, O.: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Vieweg+Teubner.  
Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005.  
Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003.  
Dieudonné, J.: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft.  
Edwards, H.M.: Advanced Calculus: A Differential Forms Approach  
Lang, S.: Undergraduate Analysis  
Lang, S.: Real and Functional Analysis

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Analysis I** (Vorlesung + Übung)

Diese Vorlesung behandelt die Grundlagen der reellen Analysis und Integral- und Differentialrechnung in einer Variable. Themen sind unter anderem: \* Mengenlehre und Aussagenlogik \* Grundeigenschaften der natürlichen, rationalen und reellen Zahlen \* komplexe Zahlen \* Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen \* Elementare Funktionen \* stetige reellwertige Funktionen \* Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen

**Prüfung**

**Analysis I**

Portfolioprüfung

<b>Modul MTH-6000: Mathematik für Informatiker I</b>		8 ECTS/LP
Version 1.1.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
<b>Bemerkung:</b> Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker I kann die Vorlesung Lineare Algebra I eingebracht werden.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Grundlagen der Schulmathematik		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Prinzipien zum Einstieg in die Mathematik</li> <li>• Algebraische Grundstrukturen</li> <li>• Elementare Zahlentheorie und einige Anwendungen</li> <li>• Grundlagen der Linearen Algebra</li> <li>• weitere algebraische Grundlagen und Zahlbereiche</li> <li>• Ergänzung: Determinanten, charakteristisches Polynom</li> </ul>		
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Klausurenkurs)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung + Übung <b>Dozenten:</b> apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker I, das im Sommersemester angeboten wird.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Mathematik für Informatiker I (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten		

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker I (Globalübung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.

<b>Modul MTH-6010: Mathematik für Informatiker II</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
<b>Bemerkung:</b> Anstelle der Vorlesung Mathematik für Informatiker II kann die Vorlesung Analysis I eingebracht werden.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Mathematik für Informatiker I Modul Mathematik für Informatiker I (MTH-6000) - Pflicht		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 8	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

**Modulteile****Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Vorlesung)****Lehrformen:** Vorlesung**Dozenten:** apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger**Sprache:** Deutsch**SWS:** 4**Lernziele:**

- Verständnis für die Axiomatik der reellen Zahlen, Abschätzungen.
- Sicherer Überblick über die wichtigsten elementaren Funktionen.
- Anwenden der Grenzwertsätze und Berechnung von Grenzwerten bei Folgen und Reihen sowie von Potenzreihen.
- Analyse von differenzierbaren Funktionen und Anwenden der grundlegenden Integrationsregeln.

**Schlüsselqualifikationen:** Erweiterung und Vertiefung der in "Mathematik für Informatiker I" gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.

**Inhalte:**

- *Aufbau der reellen Zahlen*
- *Grundlagen der Analysis*
- *Reihen und Potenzreihen*
- *Stetige Funktionen*
- *Differentialrechnung*
- *Integralrechnung*

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:****Mathematik für Informatiker II (Vorlesung)**

- Aufbau der reellen Zahlen: Die reellen Zahlen als vollständig angeordneter Körper, die komplexe Zahlen als bewertete Körper, Wurzeln.
- Grundlagen der Analysis: Häufungspunkte, Grenzwerte und Wachstumsverhalten bei Folgen
- Reihen und Potenzreihen: Konvergenzkriterien bei Reihen und Potenzreihen, Konvergenzradius, Faltung von (formalen) Potenzreihen, Geometrische und Harmonische Reihen.
- Stetige Funktionen: Zwischenwertsatz,

Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen. • Differentialrechnung: Ableitungsregeln, Mittelwertsätze und Extremstellen, die Regeln von de l'Hopital, Taylor-Polynome, iterative Lösung von Gleichungen. • Integralrechnung: Riemann-Integral, Stammfunktionen, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale.

#### Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Übung)

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

#### Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

##### Übung 01 Mathematik für Informatiker II (Übung)

Zum Begriff Übung gehören generell die folgenden Aspekte: • Aufarbeitung der Inhalte der Vorlesung, • Anwendung der Inhalte auf konkrete Probleme, • Lernen, mathematische Sachverhalte zu formulieren, • Förderung des strukturierten Denkens, • Lernen, Fragen zu stellen und Dinge zu hinterfragen. Im Rahmen einer Anfängervorlesung kann auf die Wichtigkeit einer Übung daher nicht häufig genug hingewiesen werden. Organisatorisch werden die Übungen so durchgeführt, dass zunächst die gesamten Teilnehmer auf kleinere überschaubare Übungsgruppen aufgeteilt werden, die jeweils zweistündig (einmal pro Woche) stattfinden und von studentischen bzw. wissenschaftlichen Hilfskräften (Tutoren) geleitet werden. In den Übungsgruppen werden Aufgaben mit aktuellem Bezug zur Vorlesung unter Anleitung der Tutoren selbständig bearbeitet. Im Rahmen der Übungen wird weiterhin wöchentlich ein Hausaufgabenblatt herausgegeben, welches innerhalb einer Woche schriftlich zu bearbeiten und abzugeben ist; dieses Übungsb...

... (weiter siehe Digicampus)

#### Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Globalübung)

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** jedes Wintersemester

**SWS:** 2

#### Inhalte:

Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung.

#### Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

##### Globalübung - Mathematik für Informatiker II

Die Globalübung dient der Ergänzung der Vorlesung. Hier werden die Lösungen zu den Hausaufgabenblättern besprochen, weitere Beispiele zum Vorlesungsstoff behandelt und dabei Überblicke über einzelne behandelte Themengebiete sowie Zusammenfassungen gegeben.

#### Modulteile

#### Modulteil: Mathematik für Informatiker II (Klausurenkurs)

**Lehrformen:** Übung

**Dozenten:** apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger

**Sprache:** Deutsch

**Angebotshäufigkeit:** jedes Wintersemester

**SWS:** 2

#### Inhalte:

Hierbei handelt es sich um ein vorlesungsunabhängiges Prüfungsmodul zur Mathematik für Informatiker II, das im Wintersemester angeboten wird.

#### Prüfung

##### Mathematik für Informatiker II (Klausur)

Klausur / Prüfungsdauer: 180 Minuten

<b>Modul INF-0012: Betriebspraktikum</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS13/14) Modulverantwortliche/r: Die Professorinnen und Professoren der Informatik		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Betriebspraktikum sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen aus der beruflichen Praxis einer Informatikerin/eines Informatikers zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Praktikumsthemas in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Eigenständige Arbeit im Betriebsumfeld, Zeitmanagement		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 330 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 0	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Betriebspraktikum</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Inhalte:</b> Die Festlegung der Inhalte erfolgt in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb		
<b>Literatur:</b> Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb		
<b>Prüfung</b>		
<b>Praktikumsbericht</b> Beteiligungsnachweis, unbenotet		

<b>Modul INF-0023: Grundlagen verteilter Systeme</b>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS14/15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage die Grundlagen verteilter Systeme zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Grundlagen verteilter Systeme (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung "Grundlagen verteilter Systeme" beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit folgenden Themen: Einführung in verteilte Systeme, Netzwerk-Grundlagen, Kommunikationsmodelle, Synchronisation und Koordination, Konsistenz und Replikation, Fehlertoleranz, Prozeßmanagement, Infrastruktur heterogener verteilter Systeme, Client/Server Systeme.
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien</li> <li>• Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme, Pearson Studium</li> <li>• Coulouris, Dollimore, Kindberg: Verteilte Systeme, Pearson Studium</li> </ul>
<b>Modulteil: Grundlagen verteilter Systeme (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2

<b>Prüfung</b> <b>Grundlagen verteilter Systeme (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten
---

<b>Modul INF-0024: Softwaretechnologien für verteilte Systeme</b>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit WS14/15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage aktuelle Softwaretechnologien für verteilte Systeme verstehen, anwenden und bewerten zu können.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung "Softwaretechnologien für verteilte Systeme" behandelt folgenden Themengebiete: Einführung in verteilte Systeme, Service-Orientierte Architekturen, semantische Technologien sowie intelligente autonome Systeme.
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien</li> <li>• Erl: Service Oriented Architecture</li> <li>• Engels et al.: Quasar Enterprise</li> </ul>
<b>Modulteil: Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2

<b>Prüfung</b> <b>Softwaretechnologien für verteilte Systeme (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten
--



<b>Modul INF-0025: Praktikum Business &amp; Information Systems Engineering IV (BA)</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage die Grundlagen von Business und Information Systems verstehen, anzuwenden und zu bewerten.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praktikum Business &amp; Information Systems Engineering IV</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6		
<b>Inhalte:</b> Der Schwerpunkt liegt auf interessanten Themen aus dem Bereich wertorientiertes Prozess- und Kundenmanagement		
<b>Literatur:</b> abhängig vom Thema		
<b>Prüfung</b> <b>Praktikum Business &amp; Information Systems Engineering IV (mündliche Prüfung)</b> Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten		

<b>Modul INF-0026: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter Systeme selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken; Abwägen von Lösungsansätzen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Seminar über Software Engineering verteilter Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Aktuelle Software Engineering-Themen aus Industrie und Forschung.
<b>Literatur:</b> Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar zu Software Engineering verteilter Systeme f. Bachelor (Seminar)</b> Bestandteil dieses Seminars sind fortgeschrittene Ansätze und Techniken im Bereich Software Engineering. Dies betrifft alle Phasen des Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum Testen. Modellierungstechniken sowie domänenspezifische Sprachen bilden einen Schwerpunkt des Seminars. Unter anderem werden in diesem Seminar Themen in Kooperation mit dem Kernkompetenzzentrum FIM vergeben.

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar
---

<b>Modul INF-0027: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems (BA)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des Automotive Software Engineerings selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken; Abwägen von Lösungsansätzen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Automotive Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Dieses Seminar soll die Grundlagen des Systems & Software Engineering im Automotive Bereich behandeln. Es werden dabei Aspekte der Vorlesung Automotive Software Engineering aufgenommen und vertieft.
<b>Literatur:</b> Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar zu Automotive Software Engineering (Bachelor) (Seminar)</b> Bestandteil dieses Seminars sind Ansätze und Techniken im Bereich des Automotive Software Engineering. Dies betrifft alle Phasen des System- und Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum Testen. Themen behandeln verschieden Aspekte daraus, u.a. Modellierungstechniken, domänenspezifische Sprachen, autonomes Fahren und Problemstellung durch den Einsatz von Multicore-Systemen.

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar
---

<b>Modul INF-0028: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des Avionic Software Engineerings selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken; Abwägen von Lösungsansätzen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b>		
keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Dieses Seminar soll die Grundlagen des Systems & Software Engineering im Avionic Bereich behandeln. Es sind verschiedene Themen zu bearbeiten die als Grundlage für ein nachfolgendes Praktikum dienen sollen.
<b>Literatur:</b> Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar zu Avionic Software Engineering (Bachelor) (Seminar)</b> Bestandteil dieses Seminars sind Ansätze und Techniken im Bereich des Avionic Software Engineering. Dies betrifft alle Phasen des System- und Softwareentwicklungszyklus von der Anforderungsanalyse bis hin zum Testen. Themen behandeln verschieden Aspekte daraus, u.a. Modellierungstechniken, domänenspezifische Sprachen und autonomes Fliegen.

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar
---

<b>Modul INF-0029: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter Systeme zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Teamfähigkeit; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Aktuelle Forschungsthemen am DS-Lab.		
<b>Literatur:</b> Wird zu den jeweiligen Themen bereitgestellt.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0030: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter System zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Abwägen von Lösungsansätzen, selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Softwaremethodiken für verteilte Systeme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0043: Einführung in die algorithmische Geometrie</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnis fundamentaler Probleme und Algorithmen der algorithmischen Geometrie der Ebene und die Fähigkeit, diese an leicht veränderte Rahmenbedingungen anzupassen und zu analysieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Einführung in die algorithmische Geometrie (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Es werden grundlegende Konzepte, Algorithmen und Datenstrukturen der algorithmischen Geometrie der zweidimensionalen Ebene behandelt. Beispiele: konvexe Hüllen, Schnitt von Geradensegmenten, planare Unterteilungen, Triangulierung.
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars und O. Schwarzkopf, Computational Geometry - Algorithms and Applications, Springer, 1997.</li> </ul>
<b>Modulteil: Einführung in die algorithmische Geometrie (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2

<b>Prüfung</b> <b>Einführung in die algorithmische Geometrie (mündliche Prüfung)</b> Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten
--

<b>Modul INF-0044: Einführung in parallele Algorithmen</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnis verschiedener Modelle des parallelen Rechnens und grundlegender paralleler Algorithmen. Verständnis für wichtige Methoden der Parallelisierung und für die Grenzen der Parallelverarbeitung. Die Fähigkeit, einfache parallele Algorithmen zu entwerfen und zu analysieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

**Modulteile**

**Modulteil: Einführung in parallele Algorithmen (Vorlesung)**  
**Lehrformen:** Vorlesung  
**Sprache:** Deutsch  
**SWS:** 2

**Inhalte:**  
 Parallele Algorithmen sind Algorithmen, die von mehreren gleichzeitig operierenden Prozessoren ausgeführt werden, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Parallelverarbeitung wird zur Geschwindigkeitssteigerung eingesetzt und ist in modernen Rechnersystemen allgegenwärtig, wenn auch größtenteils vor den Benutzern versteckt. Die Parallelisierung eines vorliegenden sequentiellen Algorithmus ist manchmal fast trivial, aber nicht deswegen weniger nützlich, manchmal ausgesprochen schwierig, und manchmal nach heutigem Wissen unmöglich. Die Vorlesung behandelt verschiedene Modelle des parallelen Rechnens, grundlegende parallele Algorithmen, fundamentale Prinzipien der Parallelverarbeitung und untere Schranken für parallele Algorithmen.

**Literatur:**  
 J. JáJá, Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992

**Modulteil: Einführung in parallele Algorithmen (Übung)**  
**Lehrformen:** Übung  
**Sprache:** Deutsch  
**SWS:** 2

**Prüfung**  
**Einführung in parallele Algorithmen (mündliche Prüfung)**  
 Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten



<b>Modul INF-0045: Flüsse in Netzwerken</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Kenntnis und Verständnis verschiedener Flussalgorithmen und ihrer Analyse; Fähigkeit zur selbstständigen Modellierung durch Flussprobleme, zur Bewertung der Modellierung und zur Auswahl geeigneter Flussalgorithmen für jedes Modell.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphenalgorithmen. Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Flüsse in Netzwerken (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung behandelt Flüsse in Netzwerken, Algorithmen zu ihrer Berechnung sowie Anwendungen von Flüssen bei der Modellierung und Lösung anderer algorithmischer Probleme. Ein Netzwerk kann man sich als ein System von "Rohrleitungen" vorstellen, die eine bestimmte "Ware" transportieren können. Jedes Rohr hat eine Kapazität, die angibt, wieviel Ware pro Zeiteinheit durch das Rohr fließen kann; hierbei entstehen eventuell zusätzlich Kosten, die von dem Rohr abhängen. Bei einem vorliegenden Netzwerk kann man sich eine Fülle algorithmischer Fragen stellen. Zentral für uns wird das Problem sein, einen möglichst großen Fluss an Waren von einer ausgezeichneten Quelle zu einer ausgezeichneten Senke zu erreichen (Max-Flow-Problem). Wir werden einige der besten Algorithmen für dieses Problem kennenlernen, insbesondere den Ende des 20. Jahrhunderts entdeckten Binary-Blocking-Flow-Algorithmus von Goldberg und Rao. Auch das Min-Cost-Max-Flow-Problem wird zur Sprache kommen.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> <li>• R.K. Ahuja, T.L. Magnati und J. B. Orlin, Network Flows, Prentice Hall, 1993.</li> </ul>		
<b>Modulteil: Flüsse in Netzwerken (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		

---

**Prüfung**

**Flüsse in Netzwerken (mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung, Dauer: 30-45 Minuten

<b>Modul INF-0046: Praktikum: Graphalgorithmen</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Programmiererfahrung; die Studierenden sind in der Lage, Graphalgorithmen aus einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu verstehen und zu analysieren. Fähigkeit zur Modifizierung von bekannten Graphalgorithmen, um neue Probleme zu lösen.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen.  Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Praktikum: Graphalgorithmen</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6
<b>Inhalte:</b> Im Praktikum werden sowohl theoretisch schon bekannte Algorithmen für beispielsweise das Finden eines minimalen Spannbaums oder der Bestimmung eines bipartiten Graphen als auch Algorithmen aus der Literatur für beispielsweise das Matching oder das Knotenfärbungsproblem in C++ implementiert. Hierbei werden häufig verwendete Lösungsansätze wie die Bottom-Up-Strategie oder Approximationsalgorithmen an Beispielproblemen erläutert.
<b>Literatur:</b> Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.

<b>Prüfung</b> <b>Praktikum: Graphalgorithmen (Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe)</b> Praktikum
--

<b>Modul INF-0047: Praktikum: Zeichnen von Graphen</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Programmiererfahrung; Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen; Kenntnis verschiedener sinnvoller visueller Darstellungen von Graphen und deren Berechnung. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 150 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen. Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Moduleile</b>
<b>Moduleil: Praktikum: Zeichnen von Graphen</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6
<b>Inhalte:</b> Das Praktikum behandelt Algorithmen zum Zeichnen von Graphen in der Ebene. Ein solcher Algorithmus nimmt als Eingabe einen Graphen und generiert anhand von bestimmten Kriterien einen ästhetisch schönen und leicht zu verstehenden Graphen. Als Programmiersprache wird C++ verwendet.
<b>Literatur:</b> Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.

<b>Prüfung</b> <b>Praktikum: Zeichnen von Graphen (Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe)</b> Praktikum
--

<b>Modul INF-0048: Forschungsmodul Theoretische Informatik</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der theoretischen Informatik zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebietes in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Selbständige Arbeit, Zeitmanagement, Literaturrecherche zu angrenzenden Themen, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Theoretische Informatik</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wissenschaftliche Papiere, Handbücher</li> </ul>		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0049: Praxismodul Theoretische Informatik</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet der theoretischen Informatik zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie können Problemstellungen und Ergebnisse des Gebiets präzise beschreiben und diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Analytisch-methodische Kompetenz, Fähigkeit zum selbständigen Arbeiten.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Theoretische Informatik</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliche Papiere</li> <li>• Handbücher.</li> </ul>		
<b>Prüfung</b> <b>Projektanbahnung</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0060: Grundlagen des Organic Computing</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Erwerb grundlegender Kenntnisse über das Forschungsgebiet Organic Computing, basierend auf grundlegenden Konzepten naturalogener Algorithmen und der Funktionsweise selbstorganisierender Systeme. Dazu wird ein Verständnis für Probleme bei der Entwicklung komplexer selbstorganisierter Systeme erarbeitet und anhand von Beispielen illustriert. Die erworbenen Kenntnisse können als Grundlage für die weiterführende Mastervorlesung "Organic Computing" genutzt und dort vertieft werden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Grundlagen des Organic Computing (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung "Grundlagen des Organic Computing" vermittelt Ansätze zur Beherrschung von hoher Komplexität in technischen Systemen. Ausgehend von der Definition des Forschungsgebietes Organic Computing und seiner allgemeinen Zielsetzung werden insbesondere Konzepte und Mechanismen aus der Natur in technische Anwendungen und Algorithmen überführt.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelle wissenschaftliche Paper</li> <li>• Müller-Schloer, Schmeck, Ungerer: Organic Computing - A Paradigm Shift for Complex Systems, Birkhäuser, 2011</li> <li>• Würtz: Organic Computing (Understanding Complex Systems), Springer 2008</li> </ul>		
<b>Modulteil: Grundlagen des Organic Computing (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		

**Inhalte:**

Die Übung greift die vorgestellten Algorithmen und Ansätze auf und überführt diese in eine simulierte Umgebung. Die Studenten erlernen dabei vor allem wissenschaftliche Grundsätze bei der Entwicklung und Realisierung komplexer Algorithmen - die Evaluierung und der Vergleich gegenüber herkömmlichen Ansätzen steht im Vordergrund.

**Prüfung**

**Grundlagen des Organic Computing (mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

**Beschreibung:**

Die Prüfung kann jedes Semester zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit abgelegt werden.



<b>Modul INF-0061: Ad-Hoc- und Sensornetze</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fundierte Kenntnisse über mögliche Einsatzgebiete und die Funktionsweise von ad-hoc und Sensornetzen. Fähigkeit zur Bewertung der Unterschiede zwischen traditionellen Rechnernetzen und infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Ad-Hoc- und Sensornetze (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung "Ad-hoc und Sensornetze" behandelt die Funktionsweise von infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen, die in der Regel aus einer Vielzahl von ressourcenbeschränkten eingebetteten und teilweise mobilen Rechenknoten bestehen. Die Beschränkungen äußern unter anderem durch eingeschränkte Rechenleistung und Energieversorgung (z.B. Batterien). Basierend auf diesem Systemmodell werden Themen wie beispielsweise Medienzugriff, Zeitsynchronisation, Lokalisation, datenzentrische Kommunikation und Routing behandelt. In der Übung werden die vorgestellten Verfahren vertiefend behandelt und teilweise implementiert und evaluiert.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien</li> <li>• Krüger, M. and Grosse, C. U. (2004). Structural health monitoring with wireless sensor networks. Otto-Graf-Journal, 15:77-89.</li> <li>• Kahn, J. M., Katz, R. H., and Pister, K. S. J. (1999). Next century challenges: Mobile networking for "Smart Dust". In Proceedings of the 5th Annual ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking, pages 271-278. ACM Press.</li> <li>• Karl, H and Willig, A: Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks, John Wiley &amp; Sons 2004, ISBN-13: 978-0470519233.</li> <li>• Römer, K. and Mattern, F. (2004). The design space of wireless sensor networks. IEEE Wireless Communications, 11(6):54-61.</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		

**Ad-hoc und Sensornetze** (Vorlesung)

Die Vorlesung behandelt die Funktionsweise sowie Einsatzgebiete von Ad-hoc und Sensornetzen (AHSN), die in der Regel aus (mobilen) ressourcenbeschränkten Knoten bestehen. Themen die behandelt werden sind z.B. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Netze, sowie ihrer Netzwerkarchitekturen. Des Weiteren werden die Rollen des MAC-Layer, des Routings, des Datenmanagements, oder der Zeitsynchronisation in Bezug auf AHSN genauer untersucht.

**Modulteil: Ad-Hoc- und Sensornetze (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Ad-hoc und Sensornetze (Übung)**

Übung zur Vorlesung „Ad-hoc und Sensornetze“

**Prüfung**

**Ad-Hoc- und Sensornetze (mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

**Beschreibung:**

Die Prüfung kann jedes Semester zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit abgelegt werden.

<b>Modul INF-0062: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage zur selbstständigen Erarbeitung eines Themas und der geeigneten Präsentation in Schrift und Vortrag, sowie der sachlichen Diskussion über einen Vortrag. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.		
<b>Literatur:</b> Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Selbstorganisation in verteilten Systemen (Seminar)</b> (Seminar)		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0063: Seminar Ad Hoc und Sensornetze</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage zur selbstständigen Erarbeitung eines Themas und der geeigneten Präsentation in Schrift und Vortrag, sowie der sachlichen Diskussion über einen Vortrag.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Ad Hoc und Sensornetze</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.		
<b>Literatur:</b> Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0064: Forschungsmodul Organic Computing</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Organic Computing" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, selbstständiges Arbeiten, Erlernen des Arbeitens mit englischsprachiger Fachliteratur		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Forschungsmodul Organic Computing</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1
<b>Inhalte:</b> Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.
<b>Literatur:</b> In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paper</li> <li>• Buch</li> <li>• Handbuch</li> </ul>

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum
---

<b>Modul INF-0065: Praxismodul Organic Computing</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Jörg Hähner		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Organic Computing" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> selbstständiges Arbeiten, Fähigkeit zur Reflexion experimenteller Ergebnisse, analytisch-methodische Kompetenz		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

**Modulteile****Modulteil: Praxismodul Organic Computing****Lehrformen:** Praktikum**Sprache:** Deutsch**SWS:** 1**Inhalte:**

Ersatz für das Betriebspraktikum

**Literatur:**

In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:

- Paper
- Buch
- Handbuch

**Prüfung****Projektabnahme**

Praktikum, unbenotet

<b>Modul INF-0075: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Dr. Markus Endres		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet Datenbanken und Informationssysteme zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Selbständiges Arbeiten, Literaturrecherche, schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"</li> <li>• Handbücher</li> </ul>		
<b>Prüfung</b>		
<b>Softwareabnahme, Vortrag, Abschlußbericht</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0076: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Dr. Markus Endres		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet Datenbanken und Informationssysteme zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Eigenständige Arbeit im Gruppenumfeld, Zeitmanagement, Abwägen von Lösungsansätzen, selbständiges Arbeiten, Präsentation eigener Ergebnisse</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"</li> <li>• Handbücher</li> </ul>		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme und Vortrag</b> Praktikum, unbenotet		



<b>Modul INF-0082: Forschungsmodul Kommunikationssysteme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme" und sind in der Lage in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Kommunikationssysteme</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und Abschlussbericht</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0083: Praxismodul Kommunikationssysteme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rudi Knorr		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet "Kommunikationssysteme" aktiv mitzuarbeiten und verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> selbständige und strukturierte Arbeitsweise, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Kommunikationssysteme</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und Abschlussbericht</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0086: Multimedia Projekt</b>		10 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart Prof. Dr. Elisabeth André		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen, die in den Vorlesungen Grundlagen Multimedia I und II sowie Informatik I bis III vermittelten Grundlagen in einem größeren Projekt auf dem Gebiet des Multimedia umzusetzen. Ebenso soll die Fähigkeit erlernt werden, in kleinen Teams größere Projektaufgaben (Entwicklung von Softwaremodulen) zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Veranstaltung wird jedes Wintersemester vom Lehrstuhl André angeboten und jedes Sommersemester vom Lehrstuhl Lienhart</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 300 Std. 210 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Multimedia Projekt</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia werden jedes Jahr neu und aktuell entworfen.</p>		
<p><b>Literatur:</b> Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>		
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Multimedia Projekt</b> (Praktikum)</p>		
<p><b>Prüfung</b> <b>Vortrag mit Softwarerepräsentation; Ausarbeitung mit Softwaredokumentation; Erklärung des Quellcodes (Code Review)</b> Projektarbeit</p>		

<b>Modul INF-0087: Multimedia Grundlagen I</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden besitzen wesentliche Grundlagen über die maschinelle Verarbeitung von multimedialen Daten (Ton, Bild und Video). Sie sind in der Lage, bekannte Verfahren auf dem Gebiet der Verarbeitung von Multimediadaten zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Probleme geeignet anzuwenden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Erfolgreiche Teilnahme an beiden Klausuren: Zwischenklausur in der Semestermitte und Abschlussklausur
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Multimedia Grundlagen I (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung</li> <li>2. Mathematische Grundlagen</li> <li>3. Digitale Signalverarbeitung</li> <li>4. Bildverarbeitung (Bildaufnahme und Bildanzeige, Farbräume, einfache Bildoperationen, komplexe Bildoperationen, Faltung, Segmentierung, Bildmerkmale)</li> <li>5. Datenreduktion</li> </ol>		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppenheim, A. V., Schafer, R. W., and Buck, J. R. Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 2nd edition. 1999</li> <li>• Richard G. Lyons. Understanding Digital Signal Processing. Prentice Hall, 3rd edition. 2010</li> <li>• Bernd Jähne. Digital Image Processing. Springer Verlag</li> <li>• David A. Forsyth and Jean Ponce. Computer Vision: A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458</li> </ul>		
<b>Modulteil: Multimedia Grundlagen I (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		

**Prüfung**

**Zwischenprüfung**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten, unbenotet

**Beschreibung:**

Das Bestehen ist erforderlich für die Teilnahme an der "Multimedia Grundlagen I Klausur"

**Prüfung**

**Multimedia Grundlagen I (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten

**Beschreibung:**

Das Bestehen der Zwischenklausur ist Voraussetzung.

<b>Modul INF-0088: Bayesian Networks</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The student understands the core principles of Bayesian Networks and can apply them to many real-world problems of all sorts of different domains such as robots, web search, smart agents, automated diagnosis systems, help systems, and medical systems to name a few. Bayesian Networks are one of the most versatile statistical machine learning technique today. The student will understand, apply, analyse, and evaluate problems from the point of view of Bayesian Networks.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Bayesian Networks (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basics of Probability Theory</li> <li>2. Example: Bayesian Network based Face Detection</li> <li>3. Inference</li> <li>4. Influence Diagrams</li> <li>5. Parameter Learning</li> <li>6. Example: probabilistic Latent Semantic Analysis (pLSA)</li> </ol>		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richard E. Neapolitan. Learning Bayesian Networks. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, 2004. ISBN 0-13-012534-2</li> <li>• Daphne Koller, Nir Friedman. Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques. The MIT Press, 2009. 978-0262013192</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Bayesian Networks (Vorlesung)</b>		

**Modulteil: Bayesian Networks (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Bayesian Networks (Übung)**

**Prüfung**

**Bayesian Networks (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0089: Seminar Multimediale Datenverarbeitung</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Multimedia Computing und Computer Vision (z.B. Bildverarbeitung, Videoverarbeitung, maschinelles Sehen/Hören und Lernen, Bild-/Videosuche) selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Multimediale Datenverarbeitung</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Das konkrete Thema des Seminars aus dem weitläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens wird jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Themen angepasst.		
<b>Literatur:</b> aktuelle Forschungsliteratur		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		



<b>Modul INF-0090: Forschungsmodul Multimedia Computing &amp; Computer Vision</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet des Multimedia Computing und Computer Vision zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von wissenschaftlichem Vorgehen</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Multimedia Computing &amp; Computer Vision</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0091: Praxismodul Multimedia Computing</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Rainer Lienhart		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet des Multimedia Computing und Computer Vision zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Multimedia Computing</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<p><b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum; Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia und maschinellen Sehens (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissenschaftliche Papiere</li> <li>• Handbücher</li> </ul>		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektanbahnung</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0099: Halbordnungssemantik paralleler Systeme</b> <i>Partial order semantics of concurrent systems</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem wissenschaftlichen Niveau mit ihren mathematisch-formalen Grundlagen: Halbordnung und partielle Sprache, Nebenläufigkeit und Synchronizität, sequentielle und kausale Semantik, ereignisbasiertes System. Sie können einfache nebenläufige ereignisbasierte Systeme in einer geeigneten Modellierungssprache modellieren, sowie verschiedene Verhaltensmodelle zur Analyse und Simulation generieren, bewerten und ineinander überführen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch <b>SWS:</b> 3</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Die Veranstaltung gibt einen fundierten Überblick über traditionelle bis aktuelle Forschungsergebnisse zu Definition, Eigenschaften, Anwendung und Konsistenz von halbordnungsbasierten Semantiken verschiedener Modellierungssprachen paralleler (nebenläufiger) Systeme mit einem Schwerpunkt auf der Modellierungssprache der Petrinetze.</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Reisig: Petrinetze - Eine Einführung, Springer, 1986</li> <li>• W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Petri Nets I - Basic Models, Springer, Lecture Notes in Computer Science 1491, 1998</li> <li>• J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004</li> <li>• Projekt-Homepage VipTool: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml">http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml</a></li> <li>• Projekt-Homepage SYNOPS: <a href="http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/">http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/</a></li> </ul>		

---

**Modulteil: Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch / Englisch

**SWS:** 1

**Prüfung**

**Halbordnungssemantik paralleler Systeme (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0101: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden sind in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet „Datenverarbeitung mit der UNIX-Kommandozeile“ selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Bottom-Up Datenverarbeitung auf der UNIX-Kommandozeile</b>		
<p><b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Viele Internetseiten bieten interessante Daten. Aber wie verarbeitet man diese Daten weiter, wenn man andere Information als die präsentierte herausziehen will? Als Antwort auf diese Frage werden die typischen Unix-Befehle vorgestellt und an kleinen Beispielen demonstriert. Bash, curl, cat, sed, cut, sort, awk und einige andere Befehle werden im praktischen Umgang als Bottom-Up-Elemente zur Datenverarbeitung an konkreten Fragestellungen angewendet.</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIX-Grundlagen: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1991</li> <li>• UNIX for the Impatient: Abrahams, Paul W., Larson, Bruce R.; Reading, Mass. u.a., Addison-Wesley 1992</li> <li>• Das UNIX System: Bourne, Stephen R.; Bonn, Addison-Wesley 1988</li> <li>• UNIX: Gulbins, Jürgen; Berlin [u.a.], Springer 1988</li> <li>• awk und sed: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1991</li> <li>• UNIX Shells: Herold, Helmut; Bonn u.a., Addison-Wesley 1993</li> <li>• manpages der jeweiligen UNIX-Werkzeuge</li> </ul>		

**Prüfung**

**Vortrag und schriftliche Ausarbeitung**

Seminar

<b>Modul INF-0102: Seminar Strukturiertes Programmieren</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Strukturiertes Programmieren" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Seminar Strukturiertes Programmieren</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Es werden verschiedene Programmieransätze, -paradigmen und -tools vorgestellt und anschließend an ausgewählten Beispielen diskutiert. Es werden Inhalte wie Structured Programming, formale Beweisführung, Top-Down-Vorgehen, Komposition, Literate Programming, Funktionale Programmierung und Objektorientierte Programmierung behandelt.</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dahl, O.J., Dijkstra, E.W. &amp; Hoare, C.A.R.: Structured Programming</li> <li>• Finkel, R.A.: Advanced Programming Language Design</li> <li>• Knuth, D.E.: Literated Programming</li> <li>• Martin, R.C.: Clean Code</li> <li>• Ramsey, N.: Literate Programming Simplified</li> <li>• Wirth, N.: A Brief History of Software Engineering</li> <li>• Wirth, N.: Systematisches Programmieren</li> </ul>		

**Prüfung**

**Vortrag und schriftliche Ausarbeitung**

Seminar



<b>Modul INF-0103: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Sprachverarbeitung" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Kapitel aus: Transduktoren, N-Gramme, Sprach-Tagging, HMMs, Sprachsynthese, Spracherkennung, Formale Grammatiken, Syntaktisches / Statistisches Parsing, Semantikrepräsentation, aktuelle Forschungsbeiträge.		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniel Jurafsky &amp; James H. Martin: Speech and Language Processing</li> <li>• M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.</li> <li>• Aktuelle Forschungsbeiträge</li> </ul>		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0104: Seminar Nebenläufige Systeme</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Nebenläufige Systeme" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Modul Diskrete Strukturen für Informatiker (INF-0109) - empfohlen Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Seminar Nebenläufige Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b> Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Modellierung, Simulation, Synthese und Verifikation nebenläufiger Systeme"</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004</li> <li>• Projekt-Homepage VipTool: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml">http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml</a></li> <li>• Projekt-Homepage SYNOPS: <a href="http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/">http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/</a></li> <li>• Aktuelle Forschungsbeiträge</li> </ul>

<p><b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar</p>
--

<b>Modul INF-0105: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik</b> <i>Research Module Teaching Professorship Informatics</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf einem der Gebiete "Nebenläufige Systeme" und "Semantische Dialogmodellierung" und sind in der Lage in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in englischsprachiger Literatur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis;</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse in einschlägigen Forschungsthemen des Lehrstuhls		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch <b>SWS:</b> 1</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Mitarbeit an dem Entwurf und der Programmierung unterstützender Softwaretools und der Evaluation von Ergebnissen und Konzepten in aktuellen Forschungsprojekten des Lehrstuhls aus den Bereichen "Nebenläufige Systeme" und "Semantische Dialogmodellierung". Mögliche Themen: Synthese von Petrinetzen aus nicht-sequentiellen Verhaltensbeschreibungen, Process Mining Techniken, Entfaltung von Petrinetzen und Entfaltungsbasiertes Model-Checking, Finite State Transducer in der semantischen Dialogmodellierung, Petrinetz-Transduktoren, Dialog-Strategien, Konfiguration von Spracherkennern, Benutzermodelle in der Spracherkennung, Wizard-of-Oz Experimente zur Erstellung lokaler Grammatiken, Unifikationsalgorithmen</p>		

**Literatur:**

- J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004
- Projekt-Homepage VipTool:  
[http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip\\_tool.shtml](http://www.fernuni-hagen.de/sttp/forschung/vip_tool.shtml)
- Projekt-Homepage SYNOPSIS:  
<http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/>
- Daniel Jurafsky & James H. Martin: Speech and Language Processing
- M. Huber; C. Kölbl; R. Lorenz; R. Römer; G. Wirsching: Semantische Dialogmodellierung mit gewichteten Merkmal-Werte-Relationen. In: Rüdiger Hoffmann (Hrsg.), Elektronische Sprach-signalverarbeitung 2009, Tagungsband der 20. Konferenz, 2009, Studentexte zur Sprachkommunikation 54, Seiten 25-32
- M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.
- A. Esposito (Eds.): Behavioral Cognitive Systems. LNCS 7403, Springer, 2012

**Prüfung**

**Vortrag und schriftliche Ausarbeitung**

Praktikum

<b>Modul INF-0106: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik</b> <i>Practical Experience Module Teaching Professorship Informatics</i>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Robert Lorenz		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Programmierung von Mehrbenutzer-Anwendungen mit grafischer oder web-basierter Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung" und sind in der Lage in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;</p>		
<b>Bemerkung:</b> Dieses Modul dient als Ersatz für ein externes Betriebspraktikum.		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Fortgeschrittene Programmierkenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache  Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Programmierkurs (INF-0100) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Praxismodul Lehrprofessur für Informatik</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch <b>SWS:</b> 1</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Durchführung bzw. Unterstützung bei der Durchführung eines oder mehrerer kleinerer Software-Entwicklungsprojekte zur Unterstützung der Verwaltung und der Lehre am Lehrstuhl, Ersatz für Betriebspraktikum</p>		

**Literatur:**

- Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/>
- Ch. Ullenboom, Mehr als eine Insel, Galileo Computing, <http://openbook.galileocomputing.de/java7/>
- M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley, <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Java-Dokumentation: <http://docs.oracle.com/javase/8/docs/ap>
- B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg
- Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik
- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser
- C Standard Bibliothek: <http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/>
- The GNU C Library: [http://www.gnu.org/software/libc/manual/html\\_mono/libc.html](http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html)

**Prüfung**

**Projektanahme**

Praktikum, unbenotet

<b>Modul INF-0112: Graphikprogrammierung</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der wesentlichen Grundlagentechniken für die Erstellung dreidimensionaler Bilder und Animationen. Sie haben zentrale Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiertechnisch umgesetzt und können diese in konkreten Fragestellungen anwenden.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> Mathematik für Informatiker I + II (alternativ Analysis I + Lineare Algebra I) empfohlen Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen</p>		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Graphikprogrammierung (Vorlesung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 4</p>
<p><b>Inhalte:</b>            Koordinaten und Transformationen, Projektionen und Kameramodelle, Sichtbarkeit, Farbmodelle, Beleuchtung und Schattierung, Texturen, Schattenberechnung, Raytracing, Animationstechniken, OpenGL/JOGL</p>
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skriptum</li> <li>• M. Bender, M. Brill, Computergrafik - ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Hanser 2006</li> <li>• F. Hill, S. Kelley: Computer graphics using OpenGL, Pearson 2007</li> </ul>
<p><b>Modulteil: Graphikprogrammierung (Übung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Übung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2</p>

**Prüfung**

**Graphikprogrammierung (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten



<b>Modul INF-0113: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> in der Regel mind. 1x pro Studienjahr	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>		
<b>Inhalte:</b> Themen aus den Bereichen "Theoretische Informatik", "Multimedia" oder "Datenbanken und Informationssysteme"		
<b>Literatur:</b> wird jeweils bekanntgegeben		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar über Theoretische Informatik</b> (Seminar)		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0114: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Durchhaltevermögen; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Anwendung und Erweiterung von Kleene-Algebren, Halbringtheorie und automatisches Beweisen; Beiträge zur Graphikprogrammierung; Datenbanken und Informationssysteme		
<b>Prüfung</b> <b>Projektabnahme, Vortrag und Abschlussbericht</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0115: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Möller		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Durchhaltevermögen; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Moduleile</b>
<p><b>Moduleil: Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>  <b>Lehrformen:</b> Praktikum  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 1</p>
<p><b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum</p>
<p><b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher</p>

<p><b>Prüfung</b>  <b>Projektanahme</b>          Praktikum, unbenotet</p>
---

<b>Modul INF-0121: Safety and Security</b>		5 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung kennen die Studierenden Bedrohungsanalysen sowohl von Fehlverhalten (Safety) als auch von bösartigen Zugriffen Dritter (Security) in Bezug auf technische Systeme. Die Studierenden können formale Modellierungsmethoden auf sicherheitskritische Systeme anwenden und kennen automatische Werkzeuge zur formalen Verifikation. Sie kennen Grundlagen kryptographischer Protokolle und sicherheitskritischer Systeme und verstehen die Grundprinzipien deren Sicherheitsanalyse. Sie haben Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Safety and Security (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<p><b>Inhalte:</b> Der Begriff Sicherheit im Deutschen umfasst sowohl Security- als auch Safety-Aspekte, die für technische Systeme in einer Vielzahl von Bereichen wie Automotive, Zugsicherung sowie Luftfahrt essenziell sind. Daher ist es bei der Entwicklung sicherheitskritischer Systeme wichtig, sowohl Safety- als auch Security-Aspekte zu betrachten. In dieser Vorlesung werden die Grundlagen traditioneller Safety-Techniken wie etwa Gefährdungs- und Fehlerbaumanalyse vermittelt. Aktuelle Safety-Standards berücksichtigen zudem auch Techniken basierend auf formalen Methoden. Deren Anwendung in der Analyse von sicherheitskritischen Systemen wird in der Vorlesung vorgestellt. Um Security-Garantien für technische Systeme abgeben zu können, werden in der Vorlesung die Grundlagen über Kryptographie sowie kryptographische Protokolle vermittelt. Zudem werden die Gefahren von unerwünschten Informationsflüssen nahegelegt sowie Techniken zu deren Analyse vorgestellt.</p>		
<p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien</li> <li>• A. Habermaier, M. Güdemann, F. Ortmeier, W. Reif, G. Schellhorn: Qualitative and Quantitative Model-Based Safety Analysis; in Railway Safety, Reliability and Security: Technologies and Systems Engineering, 2012</li> <li>• Schneier: Applied Cryptography, Wiley and Sons, 1996 (2nd edition)</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		

**Safety and Security** (Vorlesung)

In der Veranstaltung wird der Zusammenhang zwischen Safety und Security aufgezeigt, und die Grundlagen dieser Themengebiete vermittelt. In der betreuten Übung wird das Verständnis für die Materie weiter vertieft, indem kleine theoretische und praktische Aufgaben in Gruppenarbeit bearbeitet werden.

**Modulteil: Safety and Security (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Übung zu Safety and Security** (Übung)

**Prüfung**

**Safety and Security (mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

<b>Modul INF-0124: Seminar Robotik</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der Robotik selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Seminar Robotik</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit dem Einsatz und der Programmierung von Robotern aller Art und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.
<b>Literatur:</b> abhängig von den konkreten Themen des Seminars
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar zu Robotik</b> (Seminar) Übergreifendes Thema dieses Seminars sind verschiedene Technologien und Herausforderungen von mobilen Robotern (z.B. mobile Plattformen oder Flugroboter). Die einzelnen Themen dieses Seminars befassen sich jeweils mit einem speziellen Aspekt, der für mobile Robotik wichtig ist. Insgesamt gibt das Seminar durch das breite Spektrum der Vorträge einen guten Überblick über die Thematik. Die Vorbesprechung zum Seminar findet in den ersten Vorlesungswochen statt, der genaue Termin wird noch bekanntgegeben. Die Vorträge werden nach Absprache an einem oder zwei Tagen nach der Vorlesungszeit stattfinden. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar
---

<b>Modul INF-0125: Seminar Internetsicherheit</b>		4 ECTS/LP
Version 2.0.0 (seit SoSe17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der Internetsicherheit selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Seminar Internetsicherheit</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit der Sicherheit von Computersystemen im Internet und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.
<b>Literatur:</b> Abhängig von den konkreten Themen des Seminars
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Seminar zu Internetsicherheit (Seminar)</b> In dem Blockseminar werden aktuelle, ausgewählte Themen zur Computersicherheit, speziell zur Sicherheit im Internet, behandelt. Bitte schicken Sie gleich nach der Anmeldung drei Präferenzen für die unten aufgeführten Themen an kuzman.katkalov@informatik.uni-augsburg.de <b>Achtung: Die Anmeldung kann nur nach Erhalt der Themenpräferenzen berücksichtigt werden!</b> Themenverteilung, Betreuer und weiterer Ablauf werden dann über Digicampus bekannt gegeben. Anforderungen: - selbstständige Literatur-/Internetrecherche zu dem gewählten Thema. - Ausarbeitung und Halten eines Vortrags/einer Präsentation (45 Minuten inkl. Diskussion). - schriftliche Ausarbeitung/Bericht (15 - 20 Seiten), die zum Vortrag fertig ist. - aktive Teilnahme an den Vorträgen der anderen Teilnehmer (Anwesenheitspflicht). Die Vorträge finden als Blockseminar am 06.07. und 07.07. statt. Themen: 1. Paketfilterung mit nftables Seit 2014 setzt der Linux-Kernel nftables ein, um Netzwerkpakete zu filtern und zu klassifizieren. ... (weiter siehe Digicampus)

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar
---

<b>Modul INF-0126: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der Softwaretechnik selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. <b>Schlüsselqualifikationen:</b> analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Software- und Systems Engineering (Bachelor)</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit aktuellen Themen des Software- und Systems Engineering auf Bachelorniveau und werden jedes Jahr neu festgelegt und an neue Entwicklungen angepasst.		
<b>Literatur:</b> abhängig von den konkreten Themen des Seminars		
<b>Prüfung</b> <b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		



<b>Modul INF-0127: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Softwaretechnik und sind in der Lage, in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, selbstständiges Arbeiten, Erlernen des Arbeitens mit englischsprachiger Fachliteratur, analytisch-methodische Kompetenz		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Software- und Systems Engineering</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls		
<b>Literatur:</b> abhängig von dem konkreten Projekt: wissenschaftliche Papiere, Dokumentation		
<b>Prüfung</b> <b>Projektabnahme</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0128: Praxismodul Software- und Systems Engineering</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Reif		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Softwaretechnik und sind in der Lage in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> selbstständiges Arbeiten, Fähigkeit zur Reflexion experimenteller Ergebnisse, analytisch-methodische Kompetenz		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Software- und Systems Engineering</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für das Betriebspraktikum		
<b>Literatur:</b> abhängig von dem konkreten Projekt: Handbücher, Dokumentation		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0139: Multicore-Programmierung</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse verschiedener Paradigmen der Parallelprogrammierung (P-RAM, C++11, OpenMP, MPI, OpenCL, parallele Techniken in Java). Sie sind in der Lage, für eine Problemstellung die geeignete Parallelisierungsmethode zu wählen und dabei Trade-offs der verschiedenen Methoden insbesondere C++11 vs. OpenMP vs. MPI vs. OpenCL abzuwägen. Weiterhin besitzen sie durch praktische Übungen grundlegende Programmierkenntnisse in den einzelnen parallelen Sprachen P-RAM, C++11, OpenMP, Java.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Multicore-Programmierung, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Kenntnisse in C- und Java-Programmierung. Modul Informatik 1 (INF-0097) - empfohlen Modul Informatik 2 (INF-0098) - empfohlen Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Multicore-Programmierung (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Die Studierenden erlernen die theoretische Konzepte der Parallelprogrammierung (P-RAM, BSC, LogP), die wichtigen Synchronisations- und Kommunikationskonstrukte sowie verschiedene APIs und Sprachen der praktischen Parallelprogrammierung (C++11, OpenMP, MPI, OpenCL, parallele Techniken in Java). Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Architekturen von Multicore-Prozessoren, GPUs und Manycore-Prozessoren. Es wird ein Forschungsausblick auf Echtzeitaspekte in der parallelen Programmierung (Forschungsergebnisse der EU-Projekte MERASA und parMERASA) gegeben.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag 1997</li> <li>• Thomas Rauber, Gudula Rüger: Parallele Programmierung, Springer-Verlag 2007.</li> <li>• es werden die jeweils neuesten Java-, OpenCL- und Multicore-Unterlagen aus dem Internet sowie Unterlagen und Papers aus den EU-Projekten MERASA und parMERASA genutzt.</li> </ul>		

---

**Modulteil: Multicore-Programmierung (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Prüfung**

**Multicore-Programmierung (Klausur)**

Klausur / Prüfungsdauer: 60 Minuten

<b>Modul INF-0140: Praktikum Hardwarenahe Programmierung</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Projektaufgaben zu einer Themenstellung aus dem Gebiet der hardwarenahen Programmierung im Team zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Projektgebundene Erstellung von Softwarelösungen, Teamfähigkeit, Zeitmanagement		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 60 Std. Praktikum (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Systemnahe Informatik (INF-0138) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praktikum Hardwarenahe Programmierung</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Im Rahmen des Praktikums werden grundlegende Techniken der hardwarenahen Programmierung sowie der Umgang mit den dafür benötigten Entwicklungswerkzeugen vermittelt. Auf einer eingebetteten Plattform wird die Implementierung verschiedener Standard-Aufgaben wie z.B. Ein-/Ausgabe und Ausnahmebehandlung geübt. Außerdem werden grundlegende Betriebssystemmechanismen implementiert.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektvorstellung und Projektabnahme</b> Praktikum		

<b>Modul INF-0141: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Prozessorarchitekturen selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Zeitmanagement, Literaturrecherche, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Im Seminar werden Architekturen und Technologien moderner Prozessoren aus Forschung und Industrie behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.		
<b>Literatur:</b> individuell gegeben und Selbstrecherche		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>		
<b>Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen</b> (Seminar) Der Schwerpunkt liegt dieses Semester auf neuartigen Technologien und wie sie die Prozessorarchitektur beeinflussen könnten. Mögliche Themen sind Nanotubes, Graphen, 3D-Stacking, Spintronik, Memristoren, Quantencomputer, künstliche neuronale Netze, nichtflüchtige Speicher, ...		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0142: Seminar Cyber-Physical Systems</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS12/13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Cyber-Physical Systems selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Zeitmanagement, Literaturrecherche, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Seminar Cyber-Physical Systems</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p> <p><b>Inhalte:</b> Im Seminar werden Themen aus dem Bereich der Cyber-Physical Systems behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.</p> <p><b>Literatur:</b> individuell gegeben und Selbstrecherche</p>

<p><b>Prüfung</b></p> <p><b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar</p>
---

<b>Modul INF-0143: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Selbständige Arbeit, Zeitmanagement, Literaturrecherche zu angrenzenden Themen, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum		



<b>Modul INF-0144: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Theo Ungerer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Eigenständige Arbeit im Gruppenumfeld, Zeitmanagement		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabschluss: Vortrag und Abschlussbericht</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0156: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, verteilte Systeme auf eine exakte, algebraische Weise (nämlich in der Prozessalgebra CCS) zu modellieren. Sie kennen einen Mechanismus, mit dem man in derartigen Ansätzen eine operationale Semantik definieren kann, und sind dadurch in der Lage, auch andere Prozessalgebren anzuwenden. Sie wissen, welche Anforderungen man an Äquivalenzbegriffe stellen muss und können formal prüfen, ob ein System eine, ebenfalls in CCS geschriebene, Spezifikation erfüllt.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Logik für Informatiker (INF-0155) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (Vorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 3		
<b>Inhalte:</b> Algebraische Spezifikation verteilter Systeme mittels der Prozessalgebra CCS; operationale Semantik mittels SOS-Regeln; Äquivalenz- bzw. Kongruenzbegriffe (starke und schwache Bisimulation, Beobachtungskongruenz); Nachweis von Kongruenzen mittels Axiomen; Einführung in eine Kombination von Bisimulation und Effizienzvergleich		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Milner: Communication and Concurrency, Prentice Hall</li> <li>• L. Aceto, A. Ingolfsdottir, K.G. Larsen, J. Srba: Reactive Systems. Cambridge University Press 2007</li> <li>• J. Bergstra, A. Ponse, S. Smolka (eds.): Handbook of Process Algebras, Elsevier</li> </ul>		
<b>Modulteil: Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (Übung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1		

**Prüfung**

**Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse (mündliche Prüfung)**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

<b>Modul INF-0157: Endliche Automaten</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme können die Studierenden deterministische Automaten minimieren und das Verfahren mit guter Effizienz automatisieren. Sie haben vertiefte Kenntnisse zur Modellierung von Problemen mit endlichen Automaten und können sich in neue Anwendungen der Automatentheorie einarbeiten. Insbesondere können sie Schaltkreisverhalten und Mealy-Automaten ineinander übersetzen, und sie können mit geeigneten Ergebnissen reguläre von nicht-regulären Sprachen unterscheiden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 20 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 48 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 37 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Einführung in die Theoretische Informatik (INF-0110) - empfohlen Modul Informatik 3 (INF-0111) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 3	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Endliche Automaten (Vorlesung mit integrierter Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung + Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 3		
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung vertieft die Kenntnisse über Endliche Automaten aus der Grundvorlesung "Einführung in die theoretische Informatik". Sie behandelt Minimierung, Abschlusseigenschaften und eine Anwendung bei der Lösung diophantischer Gleichungen. Sie stellt Mealy-, Moore- und Büchi-Automaten vor.		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hopcroft, (Motwani, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation; deutsch: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie</li> <li>• Schönig: Theoretische Informatik kurz gefaßt. 5. Auflage</li> <li>• Thomas: Automata on Infinite Objects. Chapter 4 in Handbook of Theoretical Computer Science, Hrsg. van Leeuwen</li> </ul>		
<b>Prüfung</b> <b>Endliche Automaten (mündliche Prüfung)</b> Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten		

<b>Modul INF-0158: Seminar Theorie verteilter Systeme B</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren und Techniken auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Konzepten und formaler Argumentationen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Theorie verteilter Systeme B</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Es werden Arbeiten zu verschiedenen Themen aus dem Bereich "Theorie verteilter Systeme" behandelt.		
<b>Literatur:</b> wird jeweils bekanntgegeben		
<b>Prüfung</b>		
<b>Schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0159: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 165 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1</p>		
<b>Inhalte:</b> aktuelle Forschungsthemen in der Theorie verteilter Systeme		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, evtl. Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<p><b>Projektabnahme und schriftliche Ausarbeitung</b> Praktikum</p>		

<b>Modul INF-0160: Praxismodul Theorie verteilter Systeme</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Walter Vogler		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 315 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Praxismodul Theorie verteilter Systeme</b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1</p>		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl		
<b>Literatur:</b> wissenschaftliche Papiere, Handbücher		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0166: Multimedia Grundlagen II</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden beherrschen wesentliche Grundlagen und Techniken zu Entwurf, Realisierung und Evaluation von Systemen der multimodalen Mensch-Maschine In-teraktion. Sie sind in der Lage, diese Techniken auf vorgegebene Problemstellungen sicher anzuwenden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Programmiererfahrung Modul Multimedia Grundlagen I (INF-0087) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Multimedia Grundlagen II (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4		
<b>Inhalte:</b> Interaktionsformen und -metaphern, Erkennung und Interpretation von Benutzereingaben, Generierung und Synchronisation von Systemausgaben, Multimodale Dialogsysteme, Benutzer- und Diskursmodellierung, Agentenbasierte Multimodale Interaktion, Evaluation von multimodalen Benutzerschnittstellen, Benutzungsschnittstellen der nächsten Generation (Perzeptive Interfaces, Emotionale Interfaces, Mensch-Roboter Interaktion etc.)		
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schenk, G. Rigoll: Mensch-Maschine-Kommunikation: Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen</li> <li>• Daniel Jurafsky, James H. Martin: Speech and Language Processing. Pearson Prentice Hall</li> <li>• T. Mitchell: Machine Learning, McGraw Hill</li> </ul>		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Multimedia Grundlagen II (Vorlesung)</b> Die Entwicklung multipler Medien zur Informationsdarbietung und zur Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle hat in nur wenigen Jahren den Umgang mit Computern grundlegend verändert und wesentlich dazu beigetragen, Computertechnologie einer breiten Benutzerschicht zugänglich zu machen. Als Einstieg in den Bereich "Informatik und Multimedia" vermittelt diese Vorlesung wichtige Grundlagen und Methoden zur Produktion, Verarbeitung, Speicherung und Distribution von digitalen Medien. Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Veranstaltung und den begleitenden praktischen Übungen ist die Voraussetzung für den Erwerb des		



Bachelors für "Informatik und Multimedia". Die Veranstaltung kann auch von Bachelor- und Diplomstudierenden anderer Informatik-Studiengänge als Wahlpflichtfach bzw. Hauptstudiumsveranstaltung (Bereich "Multimediale Informationsverarbeitung") eingebracht werden.  
... (weiter siehe Digicampus)

**Modulteil: Multimedia Grundlagen II (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 2

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Multimedia Grundlagen II - Übungsbetrieb (Übung)**

siehe "Vorlesung: Multimedia Grundlagen II"

**Prüfung**

**Multimedia Grundlagen II Klausur**

Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

<b>Modul INF-0167: Digital Signal Processing I</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über grundlegende Konzepten der System- und Signaltheorie und verschiedene Analyseverfahren im Zeit- und im Frequenzbereich und sind in der Lage, unbekannte Parameter und Eigenschaften von Signalen durch verschiedene Transformationsmethoden zu bestimmen und die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf Multimedia-Daten in MATLAB anzuwenden.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 60 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> wird nicht mehr angeboten!	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Digital Signal Processing I (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: Systemtheorie (Differentialgleichungen, Impulsantwort, z-Transformation, Frequenzgang usw.), LTI-Systeme, Abtasttheorem, Signaldarstellung in komplexer Ebene, Fourierreihe, Spektralanalyse und Fourier-Transformation. Die Vorlesung wird ergänzt durch MATLAB-Übungen. In der darauffolgenden Vorlesung "Digital Signal Processing II" haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in dem Bereich zu vertiefen.
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alan V. Oppenheim and Roland W. Schaffer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall</li> <li>• K. Mitra, "Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach", McGraw-Hill</li> </ul>

<b>Prüfung</b> <b>Digital Signal Processing I (Klausur)</b> Klausur / Prüfungsdauer: 100 Minuten
--

<b>Modul INF-0168: Einführung in die 3D-Gestaltung</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, visuelle Medienprodukte unter technischen und ästhetischen Aspekten zu bewerten und in Form von 3D-Grafik und Animation selbst zu schaffen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten, Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 15 Std. Übung (Präsenzstudium) 45 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 75 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 23 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 22 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> wird nicht mehr angeboten!	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Einführung in die 3D-Gestaltung (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 3</p>		
<p><b>Inhalte:</b> Allgemeine Gestaltungsprinzipien, Konzipieren mit dem Storyboard, 3D-Modellierungsverfahren, Texturen und Materialien, Beleuchtungsmodelle und Schatten, Kamera und Perspektive, Animation und Bewegung, Unendlichkeit und Weite, Partikelsysteme.</p>		

**Literatur:**

- Farbe, Licht, Textur:
- Jeremy Birn, »Digital Lighting and Rendering«
- Owen Demers, »Digital Texturing & Painting«
- Tom Fraser, »Farbe im Design«. Animation:
- H. Whitaker, J. Halas, »Timing for Animation«
- Tony White, »Animation from Pencils to Pixels. Classical Techniques for the Digital Animator«. Character Design:
- Jason Osipa, Stop Staring
- E. Allen, K.L. Murdock, J. Fong, A.G. Sidwell, »Body Language: Advanced 3D Character Rigging«
- Preston Blair, »Zeichentrickfiguren leichtgemacht« (Walkcycles, Aufbau von Figuren, ...);
- Michael D. Mattesi, »Force. Dynamic Life Drawing for Animators« (Bewegung, grafische Strich- und Formdynamik);
- Tony Mullen, »Introducing Character Animation with Blender« (auch Blender allgemein). Storyboard:
- Will Eisner, »Graphic Storytelling and visual narrative«
- John Hart, »The Art of the Storyboard«
- Jens Eder, »Dramaturgie des populären Films«

**Modulteil: Einführung in die 3D-Gestaltung (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 1

**Prüfung**

**Vortrag mit Präsentation**

Projektarbeit

<b>Modul INF-0169: Character Design</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, echtzeitfähige 3D-Charaktere durch die visuelle Umsetzung dramaturgischer Anforderungen zu schaffen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 15 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium) 45 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 15 Std. Übung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Erfolgreiche Teilnahme an "Einführung in die 3D-Gestaltung" Modul Einführung in die 3D-Gestaltung (INF-0168) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> wird nicht mehr angeboten!	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 3	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Character Design (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Entwerfen einer Persönlichkeit, Designaspekte auf Grundlage des Charakter-Schicksals, Finden von visueller Aussagekraft, Grafischer Entwurf und 3D-Modellierung, Situations- und stimmungsabhängige Animationen, Präsentationsverfahren für konzeptionelle Designs
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tony Mullen, Introducing Character Animation with Blender</li> <li>• Tom Bancroft, Creating Characters with Personality</li> <li>• Jason Osipa, Stop Staring, John Wiley &amp; Sons</li> </ul>

<b>Modulteil: Character Design (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 1
--

<b>Prüfung</b> <b>Vortrag mit Projektpräsentation</b> Projektarbeit
---

<b>Modul INF-0171: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Multimodal Dialogue and Interaction" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles wissenschaftlich anspruchsvolles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction (Seminar)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Ausgewählte Themen aus dem Bereich "Multimodal Dialogue and Interaction"		
<b>Literatur:</b> Literaturhinweise werden bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0172: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe14) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Signal and Pattern Recognition" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> wird nicht mehr angeboten!	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 2.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Der Themenbereich für dieses Seminar wird jährlich unter Berücksichtigung neuer Trends in der Signalanalyse und Mustererkennung neu festgelegt.		
<b>Literatur:</b> aktuelle Forschungsliteratur		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0173: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 165 Std. Praktikum (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Forschungsmodul Human-Centered Multimedia</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen im Bereich des Human-Centered Multimedia.		
<b>Literatur:</b> Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme und Vortrag</b> Praktikum		



<b>Modul INF-0174: Praxismodul Human-Centered Multimedia</b>		11 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 330 Std. 15 Std. Seminar (Präsenzstudium) 315 Std. Praktikum (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Praxismodul Human-Centred Multimedia</b>		
<b>Lehrformen:</b> Praktikum		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Ersatz für Betriebspraktikum		
<b>Literatur:</b> Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Projektabnahme, Abschlussbericht</b> Praktikum, unbenotet		

<b>Modul INF-0188: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen für Bachelor</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Torben Hagerup		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Beherrschung der Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens; Fähigkeit zu guter schriftlicher und mündlicher Kommunikation wissenschaftlicher Sachverhalte.  <b>Schlüsselqualifikationen:</b> Lern- und Arbeitstechniken; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zur Literaturrecherche und zum Einsatz neuer Medien		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Algorithmen und Datenstrukturen</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> Aktuelle und klassische Themen aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen werden anhand von Originalliteratur behandelt.		
<b>Literatur:</b> Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag</b> Seminar		

<b>Modul INF-0206: Physical Computing</b>		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elisabeth André		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über Detailwissen auf dem Gebiet "Physical Computing" und sind in der Lage auf Basis der Arduino Plattform eigenständig interaktive Systeme aus Hardware und Software zu entwickeln.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptuellen Denken; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung von Ideen und Konzepten; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 240 Std. 60 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes anhand bereitgestellter Unterlagen (Selbststudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Physical Computing (Vorlesung)</b>  <b>Lehrformen:</b> Vorlesung  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b>          Inhalt der Vorlesung sind Technologien, Methoden und Themen mit Relevanz für das „Internet der Dinge“. In praktischen Übungen entwickeln Studenten in kleinen Teams interaktive/intelligente Artefakte, welche zum einen Teil aus Software und einem Teil aus Hardware (z.B. einem Mikroprozessoren, Sensoren und Aktuatoren) bestehen.</p> <p>Konkret werden in der Vorlesung Grundlagen für die Arbeit mit der der Arduino Plattform vorgestellt u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Details zum Arduino Board und zu einer Auswahl an Sensoren (z.B. Helligkeitssensor oder Biegesensor) und Aktuatoren (z.B. LEDs oder Motoren)</li> <li>• Basiswissen zu elektrischen Schaltkreisen</li> <li>• Details der Arduino Programmiersprache und der Softwareumgebung</li> <li>• Serielle Kommunikation zwischen Arduino mit Software (z.B. Processing) auf einem Standard PC</li> </ul> <p>Zusätzlich werden Beispielprojekte aus den Forschungsbereichen Mensch-Maschine Interaktion und speziell Tangible Interfaces („greifbare Interfaces“) vorgestellt und theoretische und gestalterische Grundlagen erläutert.</p> <p>Es wird ein Abschlussprojekt geben, welches über mehrere Übungen hinweg von den Studenten zum Abschluss der Lehrveranstaltung bearbeitet wird. Die Thematik des Abschlussprojektes wird in Zusammenarbeit mit der Lehrkraft im Laufe der Lehrveranstaltung erarbeitet.</p>

**Literatur:**

- Massimo Banzi, "Getting Started with Arduino"
- Tom Igoe, "Making things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear and feel your world"
- Joshua Noble, "Programming Interactivity"

**Modulteil: Physical Computing (Übung)**

**Lehrformen:** Übung

**Sprache:** Deutsch

**SWS:** 4

**Prüfung**

**Physical Computing**

Projektarbeit, Projektarbeit / mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten

<b>Modul INF-0218: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die immer weiter fortschreitende Digitalisierung beschränkt sich nicht mehr nur auf die Automatisierung von (Produktions-)Prozessen, sondern weitet sich auf die Produkte von etablierten Unternehmen aus. Es geht darum digitale Produkte möglichst schnell umzusetzen um innovative Ideen zu testen und Marktanteile sichern zu können. Mit diesem Wandel ergeben sich neue Anforderungen an die einzusetzenden Software-Architekturen und Technologien – ein Beispiel für eine solche Software-Architektur ist der Begriff "Microservice Architecture". In diesem Seminar sollen Kernaspekte und Prinzipien moderner, digitaler Software-Architekturen beleuchtet und an ausgewählten Beispielen "hands on" verprobt werden.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium) 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Seminar Architektur- und Technologiekonzepte (BA)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Seminar		
<b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Inhalte:</b> In diesem Seminar sollen Kernaspekte und Prinzipien moderner, digitaler Software-Architekturen beleuchtet und an ausgewählten Beispielen "hands on" verprobt werden.		
<b>Literatur:</b> Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar		

<b>Modul INF-0220: Signale und Systeme</b> <i>Signals and Systems</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: PD Dr. Jonghwa Kim		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über grundlegende Konzepten der System- und Signaltheorie und verschiedene Analyseverfahren im Zeit- und im Frequenzbereich und sind in der Lage, unbekannte Parameter und Eigenschaften von Signalen durch verschiedene Transformationsmethoden zu bestimmen.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 Std. 30 Std. Übung (Präsenzstudium) 30 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 60 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium) 30 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Literatur (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Signale und Systeme (Vorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Sprache:</b> Deutsch / Englisch <b>SWS:</b> 2
<b>Inhalte:</b> Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: Systemtheorie (Differentialgleichungen, Impulsantwort, z-Transformation, Frequenzgang usw.), LTI-Systeme, Abtasttheorem, Signaldarstellung in komplexer Ebene, Fourierreihe, Spektralanalyse und Fourier-Transformation.
<b>Literatur:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.D. Poularikas and S. Seely, "Signals and Systems", Boston:PWS-Kent Pub. Co.</li> <li>• Alan V. Oppenheim and Roland W. Schaffer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall</li> </ul>

<b>Modulteil: Signale und Systeme (Übung)</b> <b>Lehrformen:</b> Übung <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>SWS:</b> 2
--

<b>Prüfung</b> <b>Klausur Signale und Systeme</b> Klausur / Prüfungsdauer: 1 Stunden
--

<b>Modul INF-0223: Praktikum Avionic Software Engineering (BA)</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage die Grundlagen des Avionic Software Engineerings zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 90 Std. Praktikum (Präsenzstudium) 90 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes Übung/Fallstudien (Selbststudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfohlen wird die Teilnahme am Seminar.  Modul Seminar Grundlagen des Software Engineering für Avionic Systems (BA) (INF-0028) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 1.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 6	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: <a href="#">Praktikum Avionic Software Engineering</a></b> <b>Lehrformen:</b> Praktikum <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 6		

**Inhalte:**

Die Teilnehmer im Avionik-Praktikum erlernen, wie Software für komplexe Avionik-Systeme entwickelt wird. In kleinen Gruppen soll von den Studenten ein einfacher Autopilot für ein fliegendes System umgesetzt und in einer Simulationsumgebung getestet werden.

Die Studenten erhalten hierzu eine Spezifikation der zu implementierenden Funktionen, sowie ein Framework zur Anbindung des zu entwickelnden Autopilots an eine Simulationsumgebung (X-Plane).

In einer Einführungs-Blockveranstaltung erwerben die Teilnehmer die nötigen Grundkenntnisse über die Entwicklung zuverlässiger Avionik-Systeme und erhalten einen Überblick über die für dieses Praktikum verwendeten Technologien:

- Techniken zur Entwicklung sicherheitskritischer Systeme
- Relevante Standards und rechtliche Rahmenbedingungen in der Luft- und Raumfahrt
- Qualitätssicherung in der Software-Entwicklung durch den Einsatz geeigneter Werkzeuge
- Einführung in die Steuerung fliegender Systeme und Navigation
- Komponentenbasierte Software-Entwicklung mit Java und OSGi
- Echtzeitfähige Software in Java gemäß der RTSJ-Spezifikation

Das Praktikum wird in den Semesterferien angeboten und besteht aus dem theoretischen Teil als Blockveranstaltung und der anschließenden selbstständigen Umsetzung der Praktikumsaufgabe durch die Studenten.

**Die erforderlichen Tätigkeiten sind:**

- Erstellung einer geeigneten Software-Architektur und -Design
- Implementierung eines grundlegenden Autopilots innerhalb des vorgegebenen Frameworks in Java und OSGi
- Überprüfung der funktionalen Korrektheit durch Unit- und Integrationstests

**Vorkenntnisse:**

- Grundkenntnisse im Bereich Software Engineering
- Programmiererfahrung in Java
- Interesse an Avionik-Systemen
- **Keine** Erfahrung mit OSGi erforderlich!

**Literatur:**

abhängig vom Thema

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Praktikum Avionic Software Engineering** (Praktikum)

Das Praktikum Avionic Software Engineering vermittelt den Teilnehmern alle nötigen Sprachen, Werkzeuge und Vorgehensweise zur Implementierung eines Autopilots wie er in handelsüblichen UAVs gefunden werden kann.

**Prüfung**

**Praktikum Avionic Software Engineering**

Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten



<b>Modul INF-0226: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Dr. Markus Endres		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet Datenbanken zu verstehen und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Präsentationstechniken</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig (i. d. R. im SoSe)	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

<b>Modulteile</b>
<p><b>Modulteil: Seminar Datenbanksysteme für Bachelor</b>  <b>Lehrformen:</b> Seminar  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester  <b>SWS:</b> 2</p>
<p><b>Inhalte:</b>  Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".</p>
<p><b>Literatur:</b>  Aktuelle Forschungsbeiträge</p>
<p><b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b>  <b>Seminar Datenbanksysteme</b> (Seminar)  Aktuelle Forschungsbeiträge aus dem Bereich "Datenbanken und Informationssysteme". Das Seminar behandelt Konzepte und Techniken der Implementierung von Datenbanksystemen. Insbesondere werden Themen wie Datenstrukturen, Algorithmen, Speicher- und Indexstrukturen, Anfrageverarbeitung und -optimierung, Transaktionsverwaltung und Recovery behandelt. In der Einführungsveranstaltung am 25.04.2017 um 15:45 Uhr in Raum 2056 N klären wir organisatorische Details und verteilen die Vortragsthemen unter den Teilnehmern. Das Seminar gehört zum Bereich Datenbanken und Informationssysteme. Die Veranstaltung richtet sich sowohl an Studierende im Bachelor- als auch im Masterstudium. Das Seminar wird als Blockseminar stattfinden. Die genauen Termine werden noch bekannt gegeben.</p>

---

**Prüfung**

**Vortrag und schriftliche Ausarbeitung**

Seminar

<b>Modul INF-0231: Seminar Medical Information Sciences (BA)</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernhard Bauer		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Medical Information Sciences selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.		
<b>Schlüsselqualifikationen:</b> Erlernen von Präsentationstechniken; Abwägen von Lösungsansätzen		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	

**Modulteile****Modulteil: Medical Information Sciences (Seminar)****Lehrformen:** Seminar**Sprache:** Deutsch**SWS:** 2**Inhalte:**

Dieses Seminar soll die Grundlagen der Medical Information Sciences behandeln. Es sind verschiedene Themen zu bearbeiten die als Grundlage für ein nachfolgendes Praktikum dienen sollen.

**Literatur:**

Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:****Seminar zu Medical Information Sciences f. Bachelor (Seminar)**

Bestandteil dieses Seminars sind fortgeschrittene Ansätze und Techniken im Bereich Medical Information Sciences.

**Prüfung****Vortrag und schriftliche Ausarbeitung**

Seminar

<b>Modul INF-0241: Seminar Informationssysteme für Bachelor</b>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Dr. Markus Endres		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet Informationssysteme zu verstehen und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Präsentationstechniken</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 Std. 90 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Modul Datenbanksysteme (INF-0073) - empfohlen		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig (i. d. R. im WS)	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 5.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<p><b>Modulteil: Seminar Informationssysteme für Bachelor</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2</p>		
<b>Prüfung</b>		
<p><b>Vortrag und schriftliche Ausarbeitung</b> Seminar</p>		

<b>Modul INF-0001: Bachelorarbeit</b>		15 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS13/14) Modulverantwortliche/r: Die Professorinnen und Professoren der Informatik		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Methodik sowie Techniken der Literaturrecherche vertraut, sind in der Lage, unter Anleitung praktische oder theoretische Methoden zur Bearbeitung eines vorgegebenen Themas einzusetzen und besitzen die Kompetenz, ein Problem der Informatik innerhalb einer vorgegebenen Frist weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie die Ergebnisse schriftlich und mündlich darzustellen.</p> <p>Darüber hinaus können die Studierenden grundlegende Strategien, Methoden und klare Vorstellungen entwickeln über ihre Ziele und Prioritäten, sie bewerten ihren persönlichen Arbeitsstil und schaffen eine effiziente Nutzung ihrer Ressourcen. Sie wenden Hilfsmittel und Techniken der Selbstorganisation an, die ihrem persönlichen Arbeitsstil entsprechen.</p> <p><b>Schlüsselqualifikationen:</b> Team- und Kommunikationsfähigkeit, Durchhaltevermögen, schriftliche und mündliche Darstellung eigener (praktischer oder theoretischer) Ergebnisse, Fertigkeit der effizienten Ressourcennutzung, Einschätzung der Relevanz eigener Ergebnisse, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Fähigkeit zur Selbstreflexion und eines reflektierten Arbeitsstils, Fertigkeit der verständlichen, sicheren und überzeugenden (schriftlichen und mündlichen) Darstellung von eigenen und fremden (praktischen oder theoretischen) Ideen, Konzepten und Ergebnissen und deren Dokumentation</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 450 Std. 435 Std. Anfertigen von schriftlichen Arbeiten (Selbststudium) 15 Std. Seminar (Präsenzstudium)</p>		
<b>Voraussetzungen:</b> Empfohlene Veranstaltungen werden vom jeweiligen Betreuer bekanntgegeben.		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> nach Bedarf	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 6.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 0	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Bachelorarbeit</b>		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> halbjährlich		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Entsprechend dem gewählten Thema		
<b>Literatur:</b> Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Betreuer.		
<b>Prüfung</b>		
<b>Schriftliche Abschlussarbeit und Vortrag von 20-45 min. Die Abschlussarbeit geht zu 80 Prozent und der Vortrag zu 20 Prozent in die Modulgesamtnote ein.</b> Bachelorarbeit		

<b>Modul INF-0221: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Teilnehmer wissen, wie sie an wissenschaftliche Arbeiten heran gehen, welche Vorgehensweise sie ans Ziel führt und welche Maßstäbe gelten, damit ihre Arbeit als wissenschaftlich angesehen wird.		
<b>Bemerkung:</b> Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt <b>keine</b> ECTS-Punkte!		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 15 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 1	<b>Wiederholbarkeit:</b> keine	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten</b>		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 1		
<b>Inhalte:</b> Begleitung bei der Anfertigung von Seminar-/Bachelor-/Master-/Diplomarbeiten und Dissertationen.		

<b>Modul INF-0222: Oberseminar Informatik</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r:		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Oberseminar werden wissenschaftliche Themen z.B. in Form von Abschlussarbeiten oder Vorträgen zu Praxis-/Forschungs-/Projektmodulen vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden erhalten somit Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten.		
<b>Bemerkung:</b> Dies ist eine freiwillige Veranstaltung und gibt <b>keine</b> ECTS-Punkte!		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 30 Std. 30 Std. Seminar (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> keine	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Oberseminar Informatik</b> <b>Lehrformen:</b> Seminar <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		

<b>Modul MTH-6020: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung)</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
<b>Arbeitsaufwand:</b> 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Mathematik für Informatiker I und II		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab dem 3.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker III a (Ergänzungsvorlesung)</b>		
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung		
<b>Dozenten:</b> apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
<b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>SWS:</b> 2		
<b>Lernziele:</b> Erweiterung und Vertiefung der in Mathematik für Informatiker I und II gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		



<b>Modul MTH-6021: Mathematik für Informatiker III b (Ergänzungsvorlesung)</b>		0 ECTS/LP
Version 1.0.0 (bis SoSe16) Modulverantwortliche/r: apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Erweiterung und Vertiefung der in Mathematik für Informatiker I und II gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		
<b>Arbeitsaufwand:</b> 2 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
<b>Voraussetzungen:</b> Mathematik für Informatiker I und II		
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2. - 4.	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
<b>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Mathematik für Informatiker III b (Ergänzungsvorlesung)</b> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung <b>Dozenten:</b> apl. Prof. Dr. Dirk Hachenberger <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2		
<b>Lernziele:</b> Erweiterung und Vertiefung der in Mathematik für Informatiker I und II gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		