

Beschreibung des Studiengangs

# Informatik (BPO 2017) Bachelor

Datum: 2018-03-29

**Pflichtbereich Grundlagen der Informatik**

Algorithmen und Datenstrukturen (BPO 2010)	2
Einführung in die Logik (BPO 2014)	4
Programmieren 1 (BPO 2010)	5
Programmieren 2 (BPO 2010)	7
Propädeutikum Informatik	9
Technische Informatik (BPO 2017)	11
Theoretische Informatik 1 (BPO 2010)	12
Theoretische Informatik 2 (BPO 2017)	13

**Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik**

Analysis für Informatiker (BPO 2010)	14
Diskrete Mathematik für Informatiker (BPO 2010)	16
Lineare Algebra für Informatiker (BPO 2010)	18

**Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme**

Betriebssysteme (BPO 2014)	20
Computernetze 1 (BPO 2017)	22
Einführung in die IT-Sicherheit	23
Relationale Datenbanksysteme 1 (BPO 2017)	24
Software Engineering 1 (BPO 2014)	25
Software-Entwicklungspraktikum (BPO 2014)	27

**Wahlpflichtbereich Informatik**

Algorithmen und Datenstrukturen 2 (BPO 2010)	28
Algorithmik-Praktikum (BPO 2010)	29
Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin	30
Cloud Computing	32
Computergraphik - Grundlagen (BPO 2014)	34
Computergraphik - Grundlagenpraktikum (BPO 2010)	36
Einführung in Algorithm Engineering (BPO 2013)	37
Einführung in die Medizinische Informatik (BPO 2014)	39
Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik (2013)	40
Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik (BPO 2017)	41
Grundlagen Maschinelles Lernen	42
Hardware Praktikum	44
Hardware-Software-Systeme (BPO 2010)	45
Medizinische Informationssysteme A (BPO 2014)	46
Netzwerkalgorithmen (BPO 2010)	48
Praktikum Cloud Computing	50
Praktikum Einführung in die Technische Informatik	51

Praktikum Enterprise Applications	52
Praktische Aspekte der Informatik	53
Programmieren für Fortgeschrittene (BPO 2014)	55
Raumfahrtelektronik I (2013)	56
Rechnerstrukturen I	58
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten	59
Verteilte Systeme (BPO 2017)	61
<b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b>	
Algebra für Informatiker (BPO 2010)	63
Einführung in die Stochastik für Informatiker (BPO 2010)	65
Numerik für Informatiker (BPO 2010)	67
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	
Medizin 2 (BPO 2017)	69
Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik Bachelor (5 LP)	70
Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik Bachelor (3 LP)	72
<b>Seminar</b>	
Seminar Informatik Bachelor (BPO 2014)	74
<b>Teamprojekt</b>	
Teamprojekt Informatik (BPO 2010)	75
<b>Bachelorarbeit</b>	
Bachelorarbeit Informatik (BPO 2017)	77
<b>Nebenfach Advanced Industrial Management</b>	
Betriebsorganisation	78
Industrielles Qualitätsmanagement	80
<b>Nebenfach Betriebswirtschaftslehre</b>	
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	82
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing	84
<b>Nebenfach Kommunikationsnetze</b>	
Grundlagen des Mobilfunks (2013)	86
Kommunikationsnetze (2013)	87
<b>Nebenfach Maschinenbau/Mechatronik</b>	
Einführung in die Mechatronik	88
Regelungstechnik	90
<b>Nebenfach Mathematik</b>	
Algebra für Informatiker (BPO 2010)	92
Einführung in die Stochastik für Informatiker (BPO 2010)	94
Nichtlineare Optimierung	96
Numerik für Informatiker (BPO 2010)	98
Lineare und Kombinatorische Optimierung	100

Statistische Verfahren	102
<b>Nebenfach Medizin</b>	
Gesundheitssysteme (BPO 2014)	104
Medizin 1 (BPO 2017)	106
<b>Nebenfach Philosophie</b>	
Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1)	107
Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2)	108
<b>Nebenfach Psychologie</b>	
Einführung in die Psychologie für Informatiker	109
Grundlagengebiete in der Psychologie für Informatiker	111
<b>Nebenfach Raumfahrttechnik</b>	
Raumfahrttechnik bemannter Systeme	113
Raumfahrttechnische Grundlagen	115
Satellitentechnik und Satellitenbetrieb	117
<b>Nebenfach Signalverarbeitung</b>	
Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung (2013)	119
Sprachkommunikation (2013)	120



Modulbezeichnung: <b>Algorithmen und Datenstrukturen (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-ALG-13</b>	
Institution: <b>Algorithmik</b>		Modulabkürzung: <b>AuD</b>	
Workload:	<b>240 h</b>	Präsenzzeit:	<b>84 h</b>
Leistungspunkte:	<b>8</b>	Selbststudium:	<b>156 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>6</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Algorithmen und Datenstrukturen (V) Algorithmen und Datenstrukturen (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Sándor Fekete</b>			
Qualifikationsziele: Die Absolventen dieses Moduls kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.			
Inhalte: - Algorithmenbegriff - Graphen - Suche in Graphen - Korrektheit und Komplexität von Algorithmen - Datenstrukturen - Sortieren - Rekursionen - Hashing			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</b>  <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten. Die Prüfungsform ist abhängig von der Teilnehmerzahl.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Sándor Fekete</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - Th. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. 3rd edition. MIT Press, Cambridge 2009.			
Erklärender Kommentar: <b>Bitte beachten: Das Stud.IP-System wird für die Veranstaltung Algorithmen und Datenstrukturen nicht benutzt! Übungen, Foliensätze, Skripte und andere Lernmaterialien werden über die folgende Materialseite veröffentlicht: <a href="https://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws1718/aud/webpages/index.html">https://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws1718/aud/webpages/index.html</a>.</b>  <b>Statt einer Anmeldung zur Vorlesung über Stud.IP trägt euch bitte über die Webseite <a href="https://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws1718/aud/">https://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws1718/aud/</a> auf der Mailingliste zur Veranstaltung ein. Die Anmeldung zu den Kleingruppenübungen erfolgt ebenfalls über diese Webseite.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2011) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2009) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Module, die im Wahlpflichtbereich Mathematik belegt wurden, dürfen nicht gleichzeitig im Nebenfach Mathematik eingebracht werden.

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Logik (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-THI-52</b>	
Institution: <b>Theoretische Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>Log</b>	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Logik (V)</b> <b>Einführung in die Logik (Übung) (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Roland Meyer</b> <b>Dr. Jürgen Koslowski</b>			
Qualifikationsziele: - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in die Methoden der formalen Logik und deren Relevanz in der Informatik. - Sie können Sachverhalte formal-logisch formulieren und formal-logische Methoden anwenden.			
Inhalte: - Aussagenlogik - Normalformen - Boole'sche Algebren - Prädikatenlogik			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Roland Meyer</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - J. Adamek: Einführung in die Logik, Skript 2011 (Webseite des Instituts fuer Theoretische Informatik)  - Uwe Schoening: Logik fuer Informatiker, Spektrum Verlag, Berlin 2005  - H. Ehrich et al: Grundlagen der Informatik, Springer Verlag 1999  - M. Huth und M.Ryan: Logic in computer science, Cambridge University Press 2004.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Programmieren 1 (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-PRS-43</b>	
Institution: <b>Programmierung und Reaktive Systeme</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Programmieren 1 (V)</b> <b>Programmieren 1 (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Werner Struckmann</b> <b>Prof. Dr. Martin Johns</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java. Sie sind in der Lage, kleine Programme selbstständig zu entwickeln.			
Inhalte: - Grundlagen der imperativen und objektorientierten Programmierung anhand der Sprache Java - rekursive Methoden - Zuverlässigkeit von Programmen			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung, Rechnerübung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</b>			
<b>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Werner Struckmann</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java. 1. Auflage. Pearson-Verlag, München 2011.  D. Ratz, J. Scheffler: Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, München, Wien 2011.  R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. aktualisierte Auflage. Pearson Studium, München 2010.  W. Struckmann, D. Wätjen: Mathematik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag, 2007.			
Erklärender Kommentar: <b>Die Studierenden sollten parallel das Modul "Algorithmen und Datenstrukturen" besuchen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

## Studiengänge:

Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Physik - 1-Fach Bachelor (BPO 2013) (Bachelor), Physik - 1-Fach Bachelor (BPO 2011) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Medienwissenschaften (WiSe 2017/2018) (2-Fächer-Bachelor (Hauptfach)), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mathematik (BPO 2010) (Bachelor), 2-Fächer-Bachelor (BPO 2013) (Bachelor), Physik - 1-Fach-Bachelor (Bachelor), \_Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2011) (Bachelor), Mathematik (BPO ab WS 12/13) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2009) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor),

## Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Programmieren 2 (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-PRS-44</b>	
Institution: <b>Programmierung und Reaktive Systeme</b>		Modulabkürzung: <b>P2</b>	
Workload:	<b>180 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>6</b>	Selbststudium:	<b>124 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Programmieren 2 (V)</b> <b>Programmieren 2 (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Werner Struckmann</b> <b>Prof. Dr. Martin Johns</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung sowie der Sprache Java. Sie sind in der Lage, mittelgroße Programme selbstständig zu entwickeln und dabei Aspekte der strukturierten Programmierung zu berücksichtigen.			
Inhalte: - Vertiefung der objektorientierten Programmierung anhand der Sprache Java - Programmierung dynamischer und rekursiver Datenstrukturen - Grundlagen der Parallelprogrammierung - Grundlagen der Grafikprogrammierung			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung, Rechnerübung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Werner Struckmann</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java. 1. Auflage. Pearson-Verlag, München 2011.</b>  <b>D. Ratz, J. Scheffler: Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser Verlag, München, Wien 2011.</b>  <b>R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. aktualisierte Auflage. Pearson Studium, München 2010.</b>			
Erklärender Kommentar: <b>Die Studierenden sollten vorher die Module "Algorithmen und Datenstrukturen" und "Programmieren I" besucht haben.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Mathematik (BPO 2010) (Bachelor), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Maschinenbau (PO 2014) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2011) (Bachelor), Mathematik (BPO ab WS 12/13) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Propädeutikum Informatik</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-79</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 84 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 96 h	Anzahl Semester: 2	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 6	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Ethik der Technik, Wirtschaft und Information (V) Literaturrecherche (PS) Wissenschaftliches Arbeiten (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Studiendekan Informatik</b>			
Qualifikationsziele: Ziele dieses Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten und die ethischen Aspekte ihrer Tätigkeit zu bewerten. Insbesondere gelten für die einzelnen Veranstaltungen folgende Ziele:  Wissenschaftliches Arbeiten: Die Studierenden erwerben Informationskompetenz auf ihrem Fachgebiet. Durch einen hohen Praxis- und Übungsanteil werden die Teilnehmenden befähigt, selbstständig mit den Werkzeugen wissenschaftlicher Arbeit umzugehen.  Literaturstudie: Die Studierenden sind in der Lage, selbständig zu einem gegebenen Thema wissenschaftliche Literatur zu recherchieren, diese zu bewerten und zu klassifizieren und ihre Ergebnisse schriftlich angemessen darzustellen.  Ethik: Lernziele sind, berufsrelevante Werte und Normen in ihrer gesellschaftlichen Komplexität und damit auch jenseits der eigenen Fächerkultur analysieren und verstehen zu lernen, und sie ferner auch konstruktiv im eigenen Berufsfeld anwenden zu können.			
Inhalte: Wissenschaftliches Arbeiten: Literaturbeschaffung und Recherchestrategie (Nutzung von Datenbanken, Katalogen, Internet), Einführung in Citavi, Zitieren, Bibliografieren, wissenschaftliche Texterstellung (wird seitens des Faches angeboten und in die Lehrveranstaltung integriert), Urheberrecht, Gestaltung wissenschaftlicher Präsentationen, Publikation wissenschaftlicher Information  Literaturstudie: Anwendung der erlernten Kenntnisse aus dem Wissenschaftlichen Arbeiten auf eine selbstgewählte Thematik (in der Regel in einem Fachgebiet ähnlich zur Bachelorarbeit), Recherche von Literatur zu diesem Thema und schriftliche Ausarbeitung dazu. Ethik: Nach einer allgemeinen Grundlegung zu ethischen Theorien (Tugendethik, Pflichtenethik, Utilitarismus, Diskursethik, Rawlssche Gerechtigkeitstheorie) stehen die Werte und Normen der Technikschaftenden im Mittelpunkt, d.h. die der IngenieurInnen und InformatikerInnen. Dazu werden die Ethikcodizes und Leitlinien der Berufsverbände analysiert (u.a. des VDI und der Gesellschaft für Informatik e.V.) und im Hinblick auf ihre Handhabbarkeit an den gewählten Fallbeispielen überprüft.			
Lernformen: Vorlesung, Gruppenarbeit, Einzelarbeit			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung aller Aufgaben in der Veranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten  1 Studienleistung: Erfolgreicher Abschluss der Klausur (45 Minuten) zur Veranstaltung Ethik  1 Studienleistung: schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit) zur Literaturrecherche, wobei für die Studienleistung die An- und Abmeldefristen gemäß § 4 Absatz 6 BPO Informatik nicht gelten			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: Deutsch			

Medienformen: ---
Literatur: <b>wird in den einzelnen Veranstaltungen bekanntgegeben</b>
Erklärender Kommentar: <b>Deutsch (Englisch nach Absprache)</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Technische Informatik (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-75</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Technische Informatik II (BA) (V) Technische Informatik II (BA) (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof.Dr.-Ing. Rolf Ernst			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die elementaren Grundlagen von Rechensystemen.			
Inhalte: - Hardwarestruktur eines Rechnersystems - Zahlendarstellung, Zahlenarithmetik - Schaltnetze, Minimierung, Standardschaltnetze - Schaltwerke, Realisierungen - Busse -Grundfunktionen und Protokolle- - Prozessor-Struktur (Mikroarchitektur) - Instruction Set Architecture - Grundlagen Assemblersprache			
Lernformen: Vorlesung und Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Rolf Ernst</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: - J. Wakerly: Digital Design, Prentice Hall, 2001 - D. Gajski: Principles of Digital Design, Prentice Hall, 1997 - M. Mano, Ch. Kime: Logic and Computer Design Fundamentals, Prentice Hall, 2001 - A. Tanenbaum, J. Goodman: Computerarchitektur, Pearson Studium, 2001			
Erklärender Kommentar: Es wird empfohlen, das Wahlpflichtmodul "Elektrotechnische Grundlagen der Informatik" vorher zu belegen.			
Kategorien (Modulgruppen): Pflichtbereich Grundlagen der Informatik			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Theoretische Informatik 1 (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-THI-35</b>	
Institution: <b>Theoretische Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>Theo I</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Theoretische Informatik 1 (V)</b> <b>Theoretische Informatik 1 (Ü)</b> <b>Theoretische Informatik 1 (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Roland Meyer</b>			
Qualifikationsziele: - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Automaten, kontextfreie Sprachen und ihre Grammatiken. - Sie werden vorbereitet, diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden. - Die angesprochenen Modelle sollen den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, selbständig Modelle zu bilden. Diese Befähigung ist in allen Zweigen der Informatik sowie im späteren Berufsleben von großer Bedeutung.			
Inhalte: - Endliche Automaten - reguläre Sprachen - Kellerautomaten - Kontextfreie Grammatiken und Sprachen			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten;</b>  <b>1 Studienleistung: 50 % der gelösten Hausaufgaben</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Roland Meyer</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Tafelvortrag</b>			
Literatur: - John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Rajeev Motwani. Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Pearson Studium 2002  - Alexander Asteroth, Christel Baier: Theoretische Informatik Pearson 2002			
Erklärender Kommentar: <b>Jährlich wechselnde(r) Dozent/-in</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Mathematik (BPO ab WS 12/13) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2011) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Mathematik (BPO 2010) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Theoretische Informatik 2 (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-THI-60</b>	
Institution: <b>Theoretische Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>Theo II 08</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>124 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Theoretische Informatik 2 (V)</b> <b>Theoretische Informatik 2 (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Roland Meyer</b>			
Qualifikationsziele: - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über deterministische und nichtdeterministische Algorithmen und ihre Komplexität. - Die Studierenden sind befähigt, die Komplexität von verschiedenen Arten von Algorithmen selbständig zu analysieren und diese Konzepte in anderen Gebieten der Informatik wiederzuerkennen und dort anzuwenden.			
Inhalte: - Turingmaschinen - Chomsky-Hierarchie - Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit - Komplexität - NP-Vollständigkeit			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b> <b>1 Studienleistung: 50 % gelöste Hausaufgaben</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Roland Meyer</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Tafelvortrag</b>			
Literatur: - John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Rajeev Motwani: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Pearson Studium 2002  - Alexander Asteroth, Christel Baier: Theoretische Informatik Pearson 2002			
Erklärender Kommentar: <b>Studierende sollten vorher das Modul "Theoretische Informatik I" belegt haben.</b>			
<b>Jährlich wechselnde(r) Dozent/-in</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Analysis für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-11</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 300 h	Präsenzzeit: 84 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 10	Selbststudium: 216 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 6	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Analysis für Informatiker (V)</b> <b>Analysis für Informatiker (Ü)</b> empfohlen/freiwillige Teilnahme <b>Analysis für Informatiker (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Der Besuch an den zugehörigen Übungen wird empfohlen. Für die Teilnahme an den Übungen werden keine Leistungspunkte vergeben.			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Analysis. - Die Studierenden sind in der Lage, funktionale Abhängigkeiten und einfache dynamische Prozesse mit Methoden der Analysis zu untersuchen. - Die Studierenden bekommen einen Einblick in die Integralsätze, die für die Modellbildung in den technischen Wissenschaften und in den Naturwissenschaften von Bedeutung sind.			
Inhalte: - Grenzwerte, Konvergenz, Stetigkeit - Differentialrechnung in einer und mehreren Variablen - Integralrechnung in einer und mehreren Variablen - Taylorentwicklung - Elementare Funktionen - Kurvendiskussion - Einfache Beispiele gewöhnlicher Differentialgleichungen - Anfangswertaufgaben - Fourierentwicklung - Extrema mit Nebenbedingungen - Integralsätze von Gauß und Stokes			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 35 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - Christian Blatter: Analysis 1, 2, Springer, 1991, 1993 - Otto Forster: Analysis 1, 2, 3, Vieweg, 2004, 1984, 1984 - Konrad Königsberger: Analysis 1, 2, Springer, 2004			
Erklärender Kommentar: <b>Kenntnisse aus der Linearen Algebra werden benötigt.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Medienwissenschaften - 2-Fächer Bachelor - Nebenfach Informations-Systemtechnik (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Diskrete Mathematik für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-32</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung: <b>DMInf</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Diskrete Mathematik für Informatiker (V)</b> <b>Diskrete Mathematik für Informatiker (Ü)</b> <b>Diskrete Mathematik für Informatiker (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in einige Methoden, Begriffsbildungen und Algorithmen der Diskreten Mathematik. - Sie können ausgewählte Anwendungsprobleme kombinatorisch, graphentheoretisch oder arithmetisch lösen unter Verwendung effizienter Algorithmen.			
Inhalte: - Kombinatorische Beweisprinzipien - Abzählmethoden - Permutationen, Kombinationen, Variationen, Inklusion-Exklusion - Asymptotische Analyse - Graphen - Bäume - Wichtige Grapheneigenschaften - Modulare Arithmetik - Anwendungen in der Kryptographie			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - M. Aigner: Diskrete Mathematik, 5. Aufl. Vieweg, Wiesbaden, 2004. - T. Ihringer: Diskrete Mathematik, 2. Aufl. Teubner, Stuttgart, 1999. - A. Steger: Diskrete Strukturen, Band 1. Springer, Berlin, 2001.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master), Informations-Systemtechnik (MPO 2011) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Lineare Algebra für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-20</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung: <b>LinAlg</b>	
Workload:	300 h	Präsenzzeit:	84 h
Leistungspunkte:	10	Selbststudium:	216 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	6
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Lineare Algebra für Informatiker (V) Lineare Algebra für Informatiker (Ü) empfohlen/freiwillige Teilnahme Lineare Algebra für Informatiker (klÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: N.N. (Dozent Mathematik)			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden kennen nach Absolvierung dieses Moduls die Grundkonzepte und Grundtechniken der Linearen Algebra. - Die Studierenden sind in der Lage, geometrische Probleme mit Methoden der Linearen Algebra zu lösen. - Die Studierenden kennen die Matrixzerlegungen, die für die Numerik von Bedeutung sind.			
Inhalte: - Lineare Gleichungssysteme. Gauß-Algorithmus - Vektor- und Matrizenrechnung - Reelle und komplexe Vektorräume. Räume mit innerem Produkt. - Analytische Geometrie - Eigenwerte und Eigenvektoren. Diagonalisierbarkeit - Wichtige Typen linearer Abbildungen. Ihre Matrixdarstellungen - Normalformen und Matrixzerlegungen. Algorithmen - Beste Approximation. Methode der kleinsten Quadrate - Bewegungen			
Lernformen: Übung und Vorlesung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Studienleistungen in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.  1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 35 Minuten) oder einem Projekt.			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Deutsch			
Literatur: - Gerd Fischer: Lineare Algebra, Vieweg, 2003 - Gerd Fischer: Analytische Geometrie, Vieweg, 2001 - Max Koecher: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Springer-Verlag, 1985 - Peter D. Lax: Linear Algebra, Wiley, 1997 - Gilbert W. Stewart: Matrix Algorithms, Volume I, Basic Decompositions, SIAM, 1998			
Erklärender Kommentar: Kenntnisse aus der Linearen Algebra werden im Modul "Analysis für Informatiker" benötigt.			
Kategorien (Modulgruppen): Pflichtbereich Grundlagen der Mathematik			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),  
Medienwissenschaften - 2-Fächer Bachelor - Nebenfach Informations-Systemtechnik (Bachelor), Informatik (BPO 2010)  
(Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Betriebssysteme (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-IBR-04</b>	
Institution: <b>Betriebssysteme und Rechnerverbund</b>		Modulabkürzung: <b>INF2230</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Betriebssysteme (V)</b> <b>Betriebssysteme (Ü)</b> <b>Betriebssysteme (KIÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kapitza</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden haben am Ende des Kurses einen guten Überblick über die grundlegenden Konzepte von Betriebssystemen. - Sie haben insbesondere von Prozessen und Speicherverwaltung ein tiefgehendes Verständnis erworben. - Sie können die erlernten Prinzipien in realen Betriebssystemen identifizieren und die Qualität der Implementierung einschätzen.			
Inhalte: - Geschichte der Betriebssysteme - Prozessverwaltung - Interprozesskommunikation - Speicherverwaltung - Ein- und Ausgabe - Dateisysteme			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rüdiger Kapitza</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - A. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 2nd., Prentice-Hall, 2001.  - W. Stallings: Operating Systems: International Version: Internals and Design Principles, 7th revised edition, Prentice Hall International, 2011.  - Silberschatz, Galvin, Gane: Operating System Concepts, 8th edition, John Wiley & Sons, 2011			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Computernetze 1 (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-KM-33</b>	
Institution: <b>Kommunikation und Multimedia</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Computernetze (V)</b> <b>Computernetze (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Lars Wolf</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen Studierende ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Rechnernetzen. - Sie können beschreiben, wie die Abläufe in Rechnernetzen aussehen. - Des Weiteren haben die Studierenden ein grundsätzliches Verständnis dafür erarbeitet, welche Auswirkungen die Verteilung und Kommunikation durch Netze hat und wie damit umgegangen werden kann.			
Inhalte: - Historische Einordnung - Überblick zu Netzen & Protokollen - Schichtenmodelle und Schichten - Protokollmechanismen - Kurzeinführung zu Internet-Protokollen			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Lars Wolf</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Andrew S. Tanenbaum; David J. Wetherall: Computer Networks. International Edition. 5th edition. Pearson, 2010. ISBN-10: 0132553171 / ISBN-13: 9780132553179  - James F. Kurose; Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach. International Edition. 6th edition. Pearson, 2012. ISBN-10: 0273768964 / ISBN-13: 9780273768968			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die IT-Sicherheit</b>		Modulnummer: <b>INF-ISS-07</b>	
Institution: <b>Systemsicherheit</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die IT-Sicherheit (V)</b> <b>Einführung in die IT-Sicherheit (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Voraussetzung: Der erfolgreiche Abschluss der Module "Betriebssysteme" und "Computernetze 1".</b>			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Konrad Rieck</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Kryptographie sowie der Netz- und Rechnersicherheit vertraut. Sie kennen relevante Probleme und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Weiterhin können sie defensive und offensive Sicherheitstechniken anwenden.			
Inhalte: - symmetrische und asymmetrische Kryptosysteme - Zugangs- und Zugriffskontrolle - Grundlagen der Netzsicherheit - Grundlagen der Rechnersicherheit - Angriffserkennung und -abwehr			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung von mind. 50% der Übungsaufgaben</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Konrad Rieck</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - M. Bishop. Computer Security - Art and Science. Macmillian Publishing, 2002 - D. Gollmann. Computer Security. Wiley & Sons, 2011 - C. Eckert. IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle. Oldenbourg, 2006 - B. Schneier. Applied Cryptography. Wiley & Sons, 1995 - P. Szor. The Art of Computer Virus Research and Defense. Addison-Wesley, 2005			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Relationale Datenbanksysteme 1 (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-IS-56</b>	
Institution: <b>Informationssysteme</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Relationale Datenbanksysteme 1 (V)</b> <b>Relationale Datenbanksysteme 1 (kÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen nach Besuch dieses Moduls grundlegende praktische Fähigkeiten im Entwurf und der Abfrage relationaler Datenbanken. Zudem kennen sie die theoretischen Zusammenhänge des relationalen Modells mit realen Daten und Datenstrukturen und können diese anwenden.			
Inhalte: - das relationale Datenmodell - ER- und UML-Modellierung - relationale Kalküle und Algebra - Aufbau und Verwendung der Structured Query Language SQL - Grundlagen der Administration von Datenbanken - Trigger und Aktive Datenbanken - Normalisierung von Datenbanken			
Lernformen: <b>Vorlesung und kleine Übungen</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten 1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Wolf-Tilo Balke</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Software Engineering 1 (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-SSE-43</b>	
Institution: <b>Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Software Engineering 1 (V)</b> <b>Software Engineering 1 (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Das Bestehen der Klausur "Software Engineering 1" ist gleichzeitig die Befähigung zur Teilnahme am Softwareentwicklungspraktikum (SEP).</b>			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Ina Schaefer</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.			
Inhalte: - Überblick zu Softwaretechniken - Vorgehensweisen - Entwurf, Implementierung - Objektorientierung - Modellierung, UML - Software/System-Architekturen - Muster in der Softwareentwicklung			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten.</b>  <b>1 Studienleistung: 50% der Hausaufgaben müssen bestanden sein.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Ina Schaefer</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Ian Sommerville: Software Engineering. 7. Aufl. Addison-Wesley, München 2004, ISBN 0-321-21026-3.  - Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1996, 1998, 2001, ISBN 3-8274-0480-0.  - J. Ludewig, H. Lichten: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. 1. Auflage. dpunkt-Verlag, Heidelberg 2006, ISBN 3-89864-268-2			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (Master), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Software-Entwicklungspraktikum (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-SSE-44</b>	
Institution: <b>Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	210 h	Präsenzzeit:	70 h
Leistungspunkte:	7	Selbststudium:	140 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	6
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Softwareentwicklungspraktikum (P)</b> <b>Softwaretechnik, Kolloquium (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Voraussetzung für die Belegung des Software-Entwicklungspraktikums ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls "Software Engineering".  Der erfolgreiche Abschluss der Module "Programmieren 1" und "Programmieren 2" wird zudem empfohlen.			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Ina Schaefer</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss es Moduls, sind die Studierenden in der Lage, ein größeres Softwareentwicklungsprojekt erfolgreich im Team zu bearbeiten. Sie können nach systematischen Methoden der Softwaretechnik, die Anforderungen für das zu entwickelnde System ermitteln, diese in ein Design umsetzen, die zu entwickelnde Software realisieren und testen.			
Inhalte: - Überblick zu Softwaretechniken - Entwurf, Implementierung - Objektorientierung - Modellierung, UML - Kenntnisse in einem der Anwendungsgebiete			
Lernformen: <b>Praktikum, Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: Experimentelle Arbeit (Gruppenarbeit): Erstellung, Dokumentation und Präsentation von Software im experimentellen Umfeld mit individueller Benotung.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Ina Schaefer</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Ian Sommerville: Software Engineering. 7. Aufl. Addison-Wesley, München 2004, ISBN 0-321-21026-3.  - Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1996, 1998, 2001, ISBN 3-8274-0480-0.  - J. Ludewig, H. Lichten: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. 1. Auflage. dpunkt-Verlag, Heidelberg 2006, ISBN 3-89864-268-2			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Pflichtbereich Grundlagen der Informatik der Systeme</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Algorithmen und Datenstrukturen 2 (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-ALG-23</b>	
Institution: <b>Algorithmik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Algorithmen und Datenstrukturen 2 (V) Algorithmen und Datenstrukturen 2 (Ü) Algorithmen und Datenstrukturen 2 (klÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Sándor Fekete</b>			
Qualifikationsziele: Die Absolventen dieses Moduls kennen die weiterführenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, auch für komplexere Probleme eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen.			
Inhalte: - weiterführende Komplexitätsaspekte - elementare Aspekte zu Heuristiken, exakten Verfahren und Approximationsalgorithmen - Enumerationsverfahren - probabilistische Ansätze - fortgeschrittene Datenstrukturen			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</b>  <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Sándor Fekete</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Th. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. 3rd edition. MIT Press, Cambridge 2009.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Algorithmik-Praktikum (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-ALG-10</b>	
Institution: <b>Algorithmik</b>		Modulabkürzung: <b>ALGP</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Algorithmik-Praktikum (P)</b> <b>Kolloquium zum Algorithmik-Praktikum (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Sándor Fekete</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Algorithmen zu entwerfen, aufzubauen und umzusetzen in Bezug auf geometrische und graphentheoretische Fragestellungen.			
Inhalte: Entwurf und Implementierung von Algorithmen zur Personenerkennung im "Sensorflur".			
Lernformen: <b>Praktikum + Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: Kolloquium zum Praktikum. Genaue Modalitäten werden zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben.</b>			
Turnus (Beginn): <b>Unregelmäßig</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Sándor Fekete</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Die Literaturquellen variieren je nach Thema.</b>			
Erklärender Kommentar: <b>Kann alternativ als "Teamprojekt Algorithmik" angerechnet werden.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-75</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin (V)</b> <b>Bild- und Signalerzeugung in der Biomedizin (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Thomas Deserno</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls intrinsische Signalquellen des menschlichen Körpers auflisten und verstehen. Des Weiteren sind sie in der Lage, extrinsische Methoden zur Bild- und Signalerzeugung vom menschlichen Körper zu benennen und zu konstruieren sowie die Digitalisierung von Signalen im ein-, zwei-, und dreidimensionalen Raum zu beschreiben. Sie verstehen die Grundlagen der digitalen Signal- und Bildverbesserung und können die Methoden anwenden sowie Biomedizinische Bild- und Signaldaten visualisieren.			
Inhalte: Temperatur und Bewegung (Beschleunigung) sowie elektrische und magnetische Impulse werden vom menschlichen Körper erzeugt und können mit einfachen Sensoren gemessen werden. Zudem werden optische, akustische, magnetische und auf Röntgenstrahlen basierende physikalische Effekte ausgenutzt, um die Morphologie und die Funktion des menschlichen Körpers darzustellen und zu verstehen. Zur computerbasierten Analyse müssen diese Signale digitalisiert werden. Dann kann eine Verbesserung mit einfachen Algorithmen der Bild- und Signalverarbeitung erfolgen.			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Thomas Deserno</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Wehrli, W., Loosli-Hermes, J. (2003): Enzyklopädie elektrophysiologischer Untersuchungen. 2. Auflage. Urban & Fischer Verlag (Elsevier). ISBN-13: 978-3437474705.  - Dössel, O.(2016): Bildgebende Verfahren in der Medizin: Von der Technik zur medizinischen Anwendung. 2. Auflage. Springer Vieweg Verlag. ISBN-13: 978-3642544064.  - Preim, B., Bartz, D. (2007): Visualization in Medicine: Theory, Algorithms, and Applications. Morgan Kaufmann. ISBN-13: 978-0123705969.  - Burger, W., Burge, M.J.(2015): Digitale Bildverarbeitung: Eine algorithmische Einführung mit Java. 3. Auflage. Springer-Vieweg. ISBN-13: 978-3-642-04604-9.  - Jähne, B.(2012): Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung. 7. Auflage. Springer-Verlag Berlin. ISBN-13: 978-3642049514.  - Werner, M.(2011): Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB: Grundkurs mit 16 ausführlichen Versuchen. 5. Auflage. Vieweg & Teubner Verlag. ISBN-13: 978-3834814739.  - Majumder, S., Pal, S., Mitra, M.(2012): Time Plane, Feature Extraction of ECG wave and Abnormality Detection: With MATLAB Program. Lap Lambert Academic Publishing. ISBN-13: 978-3847339779.			

Erklärender Kommentar: ---
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Cloud Computing</b>		Modulnummer: <b>INF-VS-45</b>	
Institution: <b>Verteilte Systeme</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Cloud Computing (V)</b> <b>Cloud Computing (Ü)</b> <b>Cloud Computing (PRÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kapitza</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Grundlagen, Methoden und Techniken des Cloud Computing. Weiterhin besitzen Studierende Wissen über existierende Cloud Computing-Techniken und können sowohl Anwendungen als auch Systemkomponenten für dieses Umfeld entwickeln und bewerten.			
Inhalte: * Überblick Cloud Computing * Entwicklung von Cluster, Grid und Utility Computing hin zu Cloud Computing * Auswirkungen auf Wirtschaft (z.B. Kostendruck und Energie) und Gesellschaft (z.B. Datenschutz) * Grundlagen verteilter Programmierung (Web Services/SOAP/REST) * Basistechnologie und Architektur * Virtualisierung als Basis für Cloud Computing * Ansätze zur Virtualisierung von Hardware (z.B. Xen, KVM oder VMware ESX) * Vor- und Nachteile von Virtualisierung (z.B. hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Wartbarkeit) * Infrastructure as a Service am Beispiel von Eucalyptus und Amazon EC2 * Deployment und Verwaltung von verteilten Anwendungen * Verteilte Dateisysteme für Cloud-Anwendungen * Bereitstellung von zuverlässigem Massenspeicher, basierend auf unzuverlässigen Komponenten * Verteilte Programmierung für datenlastige Cloud-Anwendungen * Skalierbare Verarbeitung von großen Datenmengen * Interoperabilität und Multi-Cloud Computing * Fehlertoleranz und Sicherheit im Kontext von Cloud Computing * Aktuelle Forschungstrends (z.B. 'neue' Programmiersprachen, einbruchstolerante Systeme)			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung, Praktische Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben: Jedes Aufgabenblatt muss mit mind. 30% der erzielbaren Punktzahl gelöst werden und insgesamt müssen mind. 50% der Gesamtpunktzahl aller Übungsaufgaben erzielt werden.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rüdiger Kapitza</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			

## Literatur:

## \* A view of cloud computing

M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica, and M. Zaharia. A view of cloud computing.

Communication of the ACM, 53(4):50-58, 2010.

Cloud computing: An overview M. Creeger.

\* Cloud computing: An overview. Queue, 7(5):3-4, 2009. Advisor-Creeger, Mache.

Weitere Literaturangaben siehe unter <http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/>

## Erklärender Kommentar:

---

## Kategorien (Modulgruppen):

**Wahlpflichtbereich Informatik**

## Voraussetzungen für dieses Modul:

## Studiengänge:

Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Wirtschaftsinformatik (WS 2016/2017) (Master), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2014) (Master), Informatik (MPO 2014) (Master), Wirtschaftsinformatik (SoSe 2015) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2013) (Master), Informationssystemtechnik (MPO 2013) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),

## Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Computergraphik - Grundlagen (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-CG-30</b>	
Institution: <b>Computergraphik</b>		Modulabkürzung: <b>CG-CGI</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Computergraphik I - Grundlagen (V)</b> <b>Computergraphik I - Grundlagen (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Das Modul kann nur belegt werden, wenn dieses oder ein äquivalentes Modul noch nicht im Bachelor-Studiengang belegt wurde.			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Marcus Magnor</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die theoretischen und praktischen Grundlagen der Computergraphik. Am Beispiel des Ray Tracing-Ansatzes werden eine Reihe fundamentaler Themen der Bilderzeugung sowohl theoretisch als auch praktisch erläutert. Die Studierenden sind in der Lage, alle Komponenten eines Ray Tracers zu verstehen und einen eigenen Ray Tracer zu entwickeln.			
Inhalte: - Grundlagen der digitalen Bilderzeugung - physikalische Gesetze des Lichttransports - die menschliche visuelle Wahrnehmung - 3D-Geometrie und Transformationen - der Ray Tracing-Ansatz - Beschleunigungsstrukturen - Material- und Reflexionsmodelle - Grundlagen der Bild-Signalverarbeitung			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>  <b>1 Studienleistung: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (50% der Übungen müssen bestanden sein)</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Marcus Magnor</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - James Foley, Andries Van Dam, et al., Computer Graphics : Principles and Practice, 2. Ausgabe, Addison-Wesley, 2009  - Peter Shirley: Realistic Ray-Tracing. AK Peters, 2009  - Peter Shirley, Steve Marschner: Fundamentals of Computer Graphics. AK Peters/CRC Press, 2009.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Computergraphik - Grundlagenpraktikum (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-CG-23</b>	
Institution: <b>Computergraphik</b>		Modulabkürzung: <b>CG-EPCG</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Praktikum Computergraphik-Einführung (P)</b> <b>Kolloquium zum Praktikum Computergraphik (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Marcus Magnor</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden können ein thematisch eng umgrenztes und genau beschriebenes Projekt selbstständig erfassen und praktisch bearbeiten. Sie können eine low-level-Graphikbibliothek praktisch verwenden.			
Inhalte: - Low-level Graphikbibliothek (OpenGL oder DirectX) anhand von konkreten Programmieraufgaben. - Dabei kann eine einzelne, grössere Aufgabe aus der Computergraphik bearbeitet werden. - Alternativ eine Aufgabenfolge zur Abdeckung eines bestimmten Themengebiets.			
Lernformen: <b>Praktikum</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: Software-/Programmentwicklung. Die Abgabe besteht aus dem gut kommentierten Sourcecode mit Projektfiles/Makefiles inkl. einer schriftlichen Dokumentation der Praktikumsarbeiten.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Marcus Magnor</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - J. Neider, T. Davis, M. Woo: OpenGL Programmierung Guide: The Official Guide to Learning OpenGL. Version 2. Addison-Wesley, 2007.  <b>Weiterführende Literatur je nach gewähltem Themengebiet</b>			
Erklärender Kommentar: <b>Jährlich wechselnder Dozent</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Einführung in Algorithm Engineering (BPO 2013)</b>		Modulnummer: <b>INF-ALG-24</b>	
Institution: <b>Algorithmik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in Algorithm Engineering (V)</b> <b>Einführung in Algorithm Engineering (Ü)</b> <b>Einführung in Algorithm Engineering (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Sándor Fekete</b>			
Qualifikationsziele: Die Absolventen des Moduls sind in der Lage, für gegebene praktisch motivierte Probleme korrekte algorithmische Formulierungen zu destillieren, Annahmen über die zu erwartenden Datencharakteristika zu treffen und zu überprüfen, und Algorithmen auszuwählen und zu adaptieren, die für die Problemstellung unter Berücksichtigung ihres Anwendungskontextes geeignet sind. Sie können unter verschiedenen alternativen Analysetechniken die jeweils korrekten bestimmen und diese durchführen, um Hypothesen zu ihren Entscheidungen zu validieren.			
Inhalte: Der klassische Algorithmenentwurf beschränkt sich auf rein theoretische Analysen, die wiederum auf einfachen und etablierten Rechnermodellen (wie RAM und Turing) basieren. Heute gebräuchliche Rechnersysteme weichen von diesen Modellen aber teilweise ab. Häufig weisen Inputdaten extreme Eigenschaften auf, wie großer Datenmenge oder kleiner Datenvarianz, für die Standardalgorithmen und -datenstrukturen nicht ausgelegt sind. Im Algorithm Engineering werden realistische Annahmen zu Rechnern und Inputs zugrunde gelegt. Analysen umfassen sowohl asymptotische (Groß-O) als auch experimentelle Techniken.  Die einzelnen Themen des Moduls umfassen - Datenstrukturen (bspw. geordnete Sequenzen, Mengen, Relationen, Graphen) - Algorithmen (bspw. sortieren, suchen, traversieren) - Rechnermodelle (bspw. Externspeicher, parallel/multicore, verteilt) - theoretische Analysetechniken (bspw. Asymptotisch, Worst- vs. Average-Case, Smoothed Complexity) - praktische Analysetechniken (bspw. Hypothesenentwurf und -validierung, Experimentplanung und -auswertung)			
Lernformen: <b>Vorlesung, integrierte Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) oder Portfolio-Prüfung</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Sándor Fekete</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Kurt Mehlhorn und Peter Sanders: "Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox". Springer Verlag. - Ulrich Meyer, Peter Sanders und Jop Sibeyn: "Algorithms for Memory Hierarchies: Advanced Lectures". Springer Verlag.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Medizinische Informatik (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-61</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Medizinische Informatik (Ü)</b> <b>Einführung in die Medizinische Informatik (V)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Reinhold Haux</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Zielsetzung und Teilgebiete der Medizinischen Informatik. Sie kennen die Problemstellungen und können hierfür Lösungsansätze entwickeln. Zudem sind die Studierenden mit dem Aufbau von Gesundheitssystemen vertraut und sind in der Lage, Methoden zur Entscheidungsfindung sowie zum Zugriff auf Wissen sowie dessen Verarbeitung zu entwickeln.			
Inhalte: <b>Medizinische Informatik:</b> - zur individuellen Gesundheitsversorgung - zur Erkenntnisgewinnung in der Medizin - zur Organisation von Gesundheitsversorgung  <b>Methoden, Beispiele, Exkursionen in die Praxis</b>			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung:</b> Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolioprüfung			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Dugas, Martin (2017): Medizininformatik. Springer Vieweg, Berlin.  - IMIA Yearbook of Medical Informatics [erscheint jährlich]  - weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben			
Erklärender Kommentar: <b>Beim Studium der Studienrichtung Medizinische Informatik wird empfohlen, das Nebenfach Medizin auszuwählen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-NT-55</b>	
Institution: <b>Nachrichtentechnik</b>		Modulabkürzung: <b>GdTI (2013)</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik (V)</b> <b>Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Insbesondere erlangen Studierende der Informatik die notwendigen Vorkenntnisse für das Modul "Technische Informatik I für Informatik".</b>			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Tim Fingscheidt</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden Strom- und Spannungsverhältnisse in einfachen elektrischen Netzwerken für Gleich- und Wechselgrößen bestimmen. Sie sind in der Lage, Eingangs-/Ausgangsverhalten von Vierpolen zu analysieren und Übertragungsfunktionen zu bestimmen. Die Studierenden können mittels der Anwendung der Laplace-Transformation Schaltvorgänge berechnen, was ihnen die notwendigen Vorkenntnisse für Lehrveranstaltungen in der Digitaltechnik aber auch in der Digitalen Signalverarbeitung vermittelt.			
Inhalte: Einführung in die Grundlagen elektrischer Schaltungen, Entwurf und Analyse elektrischer Netzwerke, elementare Bauelemente, Grundlagen der Systemtechnik, Schaltvorgänge			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten (nach Teilnehmerzahl)</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Tim Fingscheidt</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik I, Pearson Studium, ISBN 3-8273-7106-6 M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik II, Pearson Studium, ISBN 3-8273-7108-2 W. Ameling: Grundlagen der Elektrotechnik I, Vieweg, ISBN 3-528-39149-9 W. Ameling: Grundlagen der Elektrotechnik II, Vieweg, ISBN 3-528-29150-8			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-76</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Technische Informatik I (V)</b> <b>Technische Informatik I (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof.Dr.-Ing. Harald Michalik</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein elementares Grundwissen in Digitaltechnik und Schaltungstechnik. Sie sind in der Lage, grundlegende digitale Schaltungen zu analysieren, selbstständig zu entwickeln und zu implementieren.			
Inhalte: - <b>Netzwerkberechnungsmethoden</b> - <b>Aufbau PN-Diode, MOSFET, Grundsaltungen</b> - <b>Digitaltechnik, Grundlagen der Booleschen Algebra</b> - <b>statische CMOS-Schaltungstechnik</b> - <b>Übertragung digitaler Signale auf Leitungen</b> - <b>elementare Leitungsstrukturen, Busse</b> - <b>Schaltwerke - Funktion und Timing</b> - <b>zusammengesetzte und reguläre Schaltungsstrukturen</b> - <b>statischer und dynamischer Schreib-/Lesespeicher</b>			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Harald Michalik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - <b>M. Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Pearson 2005</b> - <b>R. Ernst, P. Rüffer: Skript zu Technischer Informatik I, 2005</b> - <b>R. Ohse: Elektrotechnik für Ingenieure Lehrbuch, Band 1, 2003</b> - <b>U. Tietze, Ch. Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer, 1999</b> - <b>A. Sedra, K. Smith: Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 1998</b>			
Erklärender Kommentar: <b>Es wird empfohlen, das Wahlpflichtmodul "Elektrotechnische Grundlagen der Informatik" vorher zu belegen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen Maschinelles Lernen</b>		Modulnummer: <b>INF-ROB-37</b>	
Institution: <b>Robotik und Prozessinformatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Grundlagen Maschinelles Lernen (V)</b> <b>Grundlagen Maschinelles Lernen (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Das Modul setzt Kenntnisse in Mathematik im Umfang der im Informatikstudium üblichen einführenden Veranstaltungen voraus. Grundkenntnisse der Statistik, wie sie z. B. in den Modulen "Einführung in die Stochastik für Informatiker" bzw. "Statistische Verfahren für Informatiker" erworben werden, erleichtern das Verständnis.			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Jochen Steil</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben die Kompetenz, ein maschinelles Lernproblem zu analysieren, zu formalisieren, ein geeignetes Verfahren auszuwählen und hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit zu beurteilen. In den Übungen wird das Gelernte vertieft und praktisch, auch in Form von Programmieraufgaben, angewendet.			
Inhalte: Grundlegende Prinzipien und Theorien des Maschinellen Lernens und die zugrundeliegenden mathematischen und statistischen Verfahren werden eingeführt sowie Lernprobleme formalisiert. Wichtige grundlegende Begriffe Konzepte und Verfahren werden behandelt, insbesondere zur Regression, darunter etwa: - Modellauswahl, Bias vs. Parameteroptimierung - Training, Test und Validierung - Generalisierung, Overfitting, Regularisierung - Lineare Regression, Generalisierte Linear Modelle - Schätzer, Erwartungstreue, Varianz - Konzeptlernen, Entscheidungsbäume - Lazy Learning - Gaussian Mixtures, Gaussian Mixture Regression - Unified Regression Models			
Lernformen: <b>Vorlesung, Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20-30 Minuten) oder eine Klausur (90 Minuten)</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Jochen Steil</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Vorlesung, Übung, selbstständiges Bearbeiten von Programmieraufgaben</b>			
Literatur: <b>Bishop, Pattern Recognition &amp; Machine Learning, Springer, 2006</b>  <b>Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill1997</b>  <b>Vorlesungsskripte</b>  weiteres wird in der Vorlesung nach Bedarf bekanntgegeben			

Erklärender Kommentar: <b>Das Modul ist komplementär, aber vorbereitend nützlich zum Mastermodul Mustererkennung. Teilnahme wird nicht vor dem 4. Semester empfohlen.</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Hardware Praktikum</b>		Modulnummer: <b>INF-EIS-42</b>	
Institution: <b>Entwurf integrierter Schaltungen (E.I.S.)</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Hardware Praktikum (P)</b> <b>Hardware Praktikum (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Ulf Kulau</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbstständig logische Schaltungen mit der Hardwarebeschreibungssprache Verilog zu entwerfen und auf einem FPGA zu testen. Weiterhin sind sie nach Abschluss des Moduls befähigt, digitale Schaltungen mit Hilfe von Oszilloskop und Logikanalysator zu untersuchen und Fehler zu finden.			
Inhalte: <b>Digitaler Schaltungsentwurf:</b> - programmierbare Logik, - kombinatorische Logik, - Flipflops, - modulares Design und Hierarchie - Zustandsautomaten  <b>Messtechnik:</b> - Oszilloskop, - Logikanalysator			
Lernformen: <b>Praktikum, Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: Kolloquium oder Protokoll</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Mladen Berekovic</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - <b>Praktikumsleitfaden</b>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Hardware-Software-Systeme (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-EIS-27</b>	
Institution: <b>Entwurf integrierter Schaltungen (E.I.S.)</b>		Modulabkürzung: <b>HWSW</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Hardware-Software-Systeme (V)</b> <b>Hardware-Software-Systeme (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Mladen Berekovic</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden entwerfen und testen Ihre eigene Hardware praktisch und erfahren, wie auch Hardware heute "nur" programmiert wird. Sie lassen Ihre Hardware mit Standard-Software kommunizieren und gewinnen Einblicke in das Zusammenspiel von Hardware und Software.			
Inhalte: - Klassischer Hardware-Entwurf - Hardware-Beschreibungssprachen - Register-Transfer-Logik und Logiksynthese - Programmierbare Logik und System-on-Chip - Hardware-Software-Codesign - System-Entwurf und eingebettete Systeme			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Mladen Berekovic</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: - Ming-Bo Lin: Introduction to VLSI Systems. A logic, circuit and system perspective. 1st edition. CRC Press, 2012.  - Douglas J. Smith: HDL Chip Design: A Practical Guide for Designing, Synthesizing, and Simulating ASICs and FPGAs Using VHDL Or Verilog. Doone Publications, 1998.  - Brian Bailey, Grant Martin: ESL Models and their Application. Electronic System Level Design and Verification in Practice. Springer Verlag, 2010.  - Skript und multimediale Lernprogramme			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich Informatik			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Medizinische Informationssysteme A (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-62</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>MIS A</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Medizinische Informationssysteme A (V)</b> <b>Medizinische Informationssysteme A (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Reinhold Haux</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Informationssysteme, insbesondere des Gesundheitswesens, und deren Modellierung und Analyse. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Methoden, Werkzeuge und Aktivitäten für das taktische Informationsmanagement am Beispiel von Informationssystemen des Gesundheitswesens anzuwenden. Sie sind befähigt, das Erlernete in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen(z.B. eHealth-Gesetzgebung...).			
Inhalte: - Einführung in Informationssysteme des Gesundheitswesens, insb. in Krankenhausinformationssysteme - Konzepte des Informationsmanagements - Phasen des taktischen Informationsmanagements (Projektstart, Projektplanung, Projektdurchführung/-begleitung, Projektabschluss) - Module des taktischen Informationsmanagements (Systemanalyse - inkl. Modellierung und Simulation von Informationssystemen und Geschäftsprozessen, Systemspezifikation, Systemauswahl, Systemeinführung, Systemevaluation)			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Ammenwerth, E.; Haux, R. et al.(2015): IT-Projektmanagement im Gesundheitswesen. Schattauer Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3-7945-3071-7  - Schlegel, H. (Hrsg.)(2010):Steuerung der IT im Klinikmanagement. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.  - Dugas, Martin (2017): Medizininformatik. Berlin, Springer Vieweg.			
Erklärender Kommentar: <b>Empfehlung: Vor der Teilnahme an "Medizinische Informationssysteme A" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.</b>  Es wird empfohlen, im Anschluss an diese Lehrveranstaltung ein Praktikum zu Medizinischen Informationssystemen als Teamprojekt im 5. Semester durchzuführen. Ein solches Projekt wird jeweils in dem Semester nach diesem Modul angeboten und steht in enger Beziehung zu diesem Modul.  <b>Beim Studium der Studienrichtung Medizinische Informatik wird empfohlen, das Nebenfach Medizin auszuwählen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

**Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),**

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Netzwerkalgorithmen (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-ALG-12</b>	
Institution: <b>Algorithmik</b>		Modulabkürzung: <b>NA</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Netzwerkalgorithmen (V)</b> <b>Netzwerkalgorithmen (Ü)</b> <b>Netzwerkalgorithmen (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Sándor Fekete</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Modellierung im Rahmen diskreter Optimierungsprobleme, kennen algorithmische Lösungsansätze, besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Probleme und können die Anwendbarkeit und Komplexität von Modellen und Algorithmen beurteilen.			
Inhalte: - Graphen und diskrete Strukturen - Wichtige diskrete Optimierungsprobleme im Überblick - Algorithmen zur Berechnung optimaler Bäume - Algorithmen zur Berechnung optimaler Wege - Algorithmen zur Berechnung optimaler Flüsse - Algorithmen zur Berechnung optimaler Matchings			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein</b>  <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Sándor Fekete</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - B. Korte, J. Vygen: Combinatorial Optimization. 5th edition. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2012. bzw. - B. Korte, J. Vygen: Kombinatorische Optimierung: Theorie und Algorithmen. 2. deutsche Auflage. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2012.  - Cook, Cunningham, Pulleyblank, Schrijver: Combinatorial Optimization. 1st edition. John Wiley & Sons, 1997.  - C. Papdimitriou, K. Steiglitz: Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. 1st edition. Dover Publication Inc., New York 1998.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Praktikum Cloud Computing</b>		Modulnummer: <b>INF-VS-47</b>	
Institution: <b>Verteilte Systeme</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Praktikum Cloud Computing (P)</b> <b>Praktikum Cloud Computing (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Eine Belegung dieses Moduls im Masterstudiengang Informatik ist nur möglich, sofern es nicht bereits im vorangegangenen Bachelorstudium Informatik belegt wurde.</b>			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kapitza</b>			
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden werden befähigt Cloud Infrastrukturen zu verwenden, konfigurieren sowie zu erweitern.</b>			
Inhalte: - Einführung in Cloud Computing am Beispiel einer Open Source Plattform - Aspekte der Programmierung verteilter Systeme - Öffentliche Schnittstellen einer Infrastruktur Cloud - Interne Struktur und Mechanismen einer Infrastruktur Cloud			
Lernformen: <b>Praktikum, Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben und Vortrag zum Inhalt der Aufgaben (je 2-3 Studierende, Dauer 30 Minuten)</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rüdiger Kapitza</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Armbrust, Michael, Fox, Armando, Griffith, Rean, Joseph, Anthony D., Katz, Randy, Konwinski, Andy, Lee, Gunho, Patterson, David, Rabkin, Ariel, Stoica, Ion and Zaharia, Matei: A view of cloud computing, in Communication of the ACM, Vol. 53, No. 4, pages 50-58, ACM, 2010 (armbrust10cloud, BibTeX)  - Creeger, Mache: Cloud Computing: An Overview, in Queue, Vol. 7, No. 5, pages 3-4, ACM, 2009 (creeger09cloud, BibTeX, Advisor-Creeger, Mache)  - OpenStack <a href="http://docs.openstack.org/content/index.html">http://docs.openstack.org/content/index.html</a>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Wirtschaftsinformatik (WS 2016/2017) (Master), Wirtschaftsinformatik (ab WS 10/11) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2014) (Master), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (SoSe 2015) (Master), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2013) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Praktikum Einführung in die Technische Informatik</b>		Modulnummer: <b>ET-IDA-14</b>	
Institution: <b>Datentechnik und Kommunikationsnetze</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>120 h</b>	Präsenzzeit:	<b>28 h</b>
Leistungspunkte:	<b>4</b>	Selbststudium:	<b>62 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Praktikum Einführung in die technische Informatik (P)</b> <b>Kolloquium zum Praktikum IDA (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Die Teilnahme schließt die gleichzeitige Belegung des Moduls "Praktikum Datentechnik" aus.</b>			
Lehrende:			
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Messaufbauten einfache Schaltungen und einfache eingebettete Software zu entwerfen und das Ergebnis messtechnisch zu bewerten.</b>			
Inhalte: <b>Automaten-Implementierung auf Mikrocontrollern</b> <b>Synchronisation und Kommunikation</b> <b>Synthese von Automaten mit VHDL</b>			
Lernformen: ---			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Studienleistung; Kolloquium oder Protokoll als Leistungsnachweis</b>			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rolf Ernst</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Skript</b>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2009) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (vor Beginn WS 2008/2009) (Bachelor), Informatik (Beginn vor WS 2008/09) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: <b>Die Teilnahme an diesem Praktikum schliesst die gleichzeitige Belegung des Moduls ET-IDA-05 (Praktikum Datentechnik) aus</b>			

Modulbezeichnung: <b>Praktikum Enterprise Applications</b>		Modulnummer: <b>INF-VS-46</b>	
Institution: <b>Verteilte Systeme</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Praktikum Enterprise Applications (P)</b> <b>Praktikum Enterprise Applications (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Eine Belegung dieses Moduls im Masterstudiengang Informatik ist nur möglich, sofern es nicht bereits im vorangegangenen Bachelorstudium Informatik belegt wurde.			
Lehrende: <b>PD Dr. Christian Werner</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden werden befähigt, verteilte Unternehmensanwendungen zu planen (Multi-Tier-Architektur) und solche Systeme mit Hilfe von JAVA EE praktisch umzusetzen.			
Inhalte: - Einführung in JAVA EE - praktische Realisierung einer Multi-Tier-Anwendung anhand einer realitätsnahen Aufgabenstellung - Persistenz-APIs in Java - Techniken zur Verbesserung der Verfügbarkeit (inkl. Geo-Redundanz)			
Lernformen: <b>Praktikum, Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung: Bestehen des Kolloquiums</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rüdiger Kapitza</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Deepak Alur, Dan Malks, John Crupi: Core J2EE Patterns: Best Practicies and Design. Prentice Hall, 2003.  - Eric Jendrock, Debbie Carson, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, Chinmayee Srivathsa: The Java EE 6 Tutorial 2: Advanced Topics. Addison-Wesley Verlag, 2012 (vorauss. Erscheinungsdatum: 10/2012)			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsinformatik (WS 2016/2017) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2014) (Master), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (SoSe 2015) (Master), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2013) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Praktische Aspekte der Informatik</b>		Modulnummer: <b>INF-CG-22</b>	
Institution: <b>Computergraphik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>180 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>6</b>	Selbststudium:	<b>124 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Praktische Aspekte der Informatik (Praktikum) (P)</b> <b>Praktische Aspekte der Informatik (Kolloquium) (Koll)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Dieses Modul kann im Masterstudiengang Informatik nur dann belegt werden, wenn es nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums Informatik absolviert wurde!</b>			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Marcus Magnor</b>			
Qualifikationsziele: Die Teilnahme an dem Modul qualifiziert zur täglichen Arbeit mit in der Berufswelt gängigen Softwaretools. Die dazu notwendigen Fähigkeiten werden sowohl isoliert (Praktikum) als auch im Zusammenspiel (Kolloquium) erarbeitet. Neben diesem naheliegenden berufsqualifizierenden Vorteil werden die Studierenden auch auf weitere praktische Arbeiten während des Studiums vorbereitet.			
Inhalte: Interessierte Studierende lernen in dieser Lehrveranstaltung den Umgang mit den in der Berufswelt verbreiteten Software-Tools. Hierzu zählen -Programmierung mit C++ (inkl. Umgang mit externen Softwarebibliotheken) -Codegenerierungstools make, cmake, qmake -Debugger gdb (inkl. graphischer Interfaces) -Profiler gprof-valgrind -UML-Tool Visio -Versionierungssoftware svn -Dokumentation mit doxygen -Entwicklung und Prototyping mit Matlab  Die Themenauswahl beinhaltet somit die elementarsten Werkzeuge aus der praktischen Informatik.  Innerhalb des Praktikums werden die einzelnen Softwaretools vorgestellt. Anhand kurzer Übungsaufgaben können die Studierenden jeweils den Umgang mit den Softwarewerkzeugen erlernen.  Das Kolloquium erfolgt zeitlich nach dem Praktikumsteil. In Vorbereitung zum Kolloquium erstellt und dokumentiert jeder Studierende ein kleines Softwareprojekt. Dabei ist es erforderlich, die während des Praktikums erlernten Fähigkeiten einzusetzen. Während des Kolloquiums stellen die Studierenden ihre Projekte in einer mündlichen Präsentation den anderen Kursteilnehmern vor.			
Lernformen: <b>Praktikum und Kolloquium</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Durchführung eines eigenständigen Softwareprojekts sowie anschließende Präsentation im Kolloquium</b>  Für die erfolgreiche Teilnahme am Modul wird die regelmäßige Teilnahme an den Übungen empfohlen.			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Marcus Magnor</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			

Kategorien (Modulgruppen):

**Wahlpflichtbereich Informatik**

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

**Informatik (BPO 2009) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informatik (MPO 2009) (Master),**

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Programmieren für Fortgeschrittene (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-PRS-59</b>	
Institution: <b>Programmierung und Reaktive Systeme</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Programmieren für Fortgeschrittene (V)</b> <b>Programmieren für Fortgeschrittene (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Ursula Goltz</b> <b>Dr. Werner Struckmann</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die grundlegenden Konzepte moderner Programmiersprachen anwenden. Sie sind in der Lage, neben imperativen und objektorientierten Programmen auch funktionale Programme zu verstehen und selbst zu erstellen.			
Inhalte: Gegenstand der Programmierausbildung ist das Programmieren in der objektorientierten Sprache Java. Es existieren darüber hinaus viele weitere Programmiersprachen und auch andere Programmierparadigmen. In dieser Veranstaltung wird hierüber ein Überblick gegeben. In den Übungen wird eine funktionale Programmiersprache erlernt.			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Werner Struckmann</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: K. C. Loudon, K. A. Lambert: Programming Languages. Principles and Practice. 3. Auflage. Course Technology, Boston 2012.  R. W. Sebesta: Concepts of Programming Languages. 10. Auflage. Addison-Wesley/Pearson Education, Boston 2013.  P. Pepper, P. Hofstedt: Funktionale Programmierung. 1. Auflage. Springer Verlag, Berlin 2006.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Raumfahrtelektronik I (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-IDA-47</b>	
Institution: <b>Datentechnik und Kommunikationsnetze</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Raumfahrtelektronik I (V)</b> <b>Raumfahrtelektronik I (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof.Dr.-Ing. Harald Michalik</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, die Subsysteme, Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner unter der Randbedingung der Raumfahrtanwendung auszulegen.			
Inhalte: Es werden einführende Kenntnisse der Raumfahrtssystemtechnik zu Umweltbedingungen, System Engineering, Test und Verifikation sowie Zuverlässigkeit vermittelt. Für die elektrischen und elektronischen Subsysteme eines Raumfahrzeuges (Telemetrie, Lageregelung, Energieversorgung und Bordrechner) werden Design und Aufbau erläutert.  Randbedingungen zur Systemauslegung: - Einführung - Astrodynamik und Orbits - Umweltbedingungen - Zuverlässigkeit von komplexen Systemen  Allgemeine Elektronik im Raumfahrzeug: - Bordrechnersystem und Energieversorgung - Lageregelung und Antriebe - Telemetrie und Telekommandierung - Systemdesign			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Harald Michalik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: W. Larson and J. Wertz, Space Mission Analysis, Second Edition, Kluwer 1992 P. Fortescue and J. Stark, Spacecraft Systems Engineering, Wiley 1995 D. Roddy, Satellite Communications, McGraw-Hill, 1989			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Rechnerstrukturen I</b>		Modulnummer: <b>ET-IDA-01</b>	
Institution: <b>Datentechnik und Kommunikationsnetze</b>		Modulabkürzung:	
Workload: <b>180 h</b>	Präsenzzeit: <b>56 h</b>	Semester: <b>4</b>	
Leistungspunkte: <b>6</b>	Selbststudium: <b>124 h</b>	Anzahl Semester: <b>1</b>	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: <b>4</b>	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Rechnerstrukturen I (V)</b> <b>Rechnerstrukturen I (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof.Dr.-Ing. Rolf Ernst</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse moderner Rechnerarchitekturen und ein Verständnis der Funktion moderner Computer. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Rechnersysteme auf Komponentenbasis zu konfigurieren und in ihrer Leistungsfähigkeit zu bewerten.			
Inhalte: Einführung in die Rechnerarchitektur Prinzipien der Rechnerarchitektur (Steuerung, Pipelining, Speicherhierarchie) Mikroprozessoren (RISC, ISC) Quantitativer Rechnerentwurf Entwurf von Befehlssätzen			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rolf Ernst</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: D. Patterson, J. L. Hennessy, Computer Organization and Design The Hardware/Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 978-0-12-370606-5 W. Stallings, Computer Organization & Architecture, 6. Edition, Prentice Hall, ISBN-13: 978-0-13-035119-7 Vorlesungsbegleitendes Material			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Medientechnik und Kommunikation (Master), Wirtschaftsinformatik (vor Beginn WS 2008/2009) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Informatik (BPO 2009) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Medientechnik und Kommunikation (PO 2010) (Master), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Bachelor), Elektrotechnik (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2011) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (Beginn vor WS 2008/09) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Repräsentation und Analyse medizinischer Daten</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-68</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Repräsentation und Analyse medizinischer Daten (V)</b> <b>Repräsentation und Analyse medizinischer Daten (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Reinhold Haux</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme in der Medizin. Sie sind mit den Methoden des Klassierens und Indexierens vertraut und können diese anwenden, insb. bei Diagnosen. Sie sind der Lage, typische medizinische Dokumentationen zu analysieren sowie diese in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen. Sie sollen medizinische Dokumentations- und Ordnungssysteme konstruieren können.			
Inhalte: - Einführung - Grundbegriffe zu medizinischen Dokumentations- und Ordnungssystemen - Wichtige medizinische Ordnungssysteme - Typische medizinische Dokumentationen - Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationssysteme - Planung medizinischer Dokumentations- und Ordnungssysteme - Dokumentation in Krankenhausinformationssystemen - Dokumentation bei klinischen Studien			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Leiner, F; Gaus, W et al (2012): Medizinische Dokumentation, 6. Auflage. Stuttgart: Schattauer Verlag  - IMIA Yearbook of Medical Informatics [erscheint jährlich]  - Dugas, Martin (2017). Medizininformatik. Berlin: Springer Vieweg.			
Erklärender Kommentar: Diese Veranstaltung kann auch im 5. Semester des Bachelorstudiengangs gehört werden.  Empfehlung: Vor der Teilnahme an "Repräsentation und Analyse medizinischer Daten" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.  Beim Studium der Studienrichtung Medizinische Informatik wird empfohlen, das Nebenfach Medizin auszuwählen.			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master), Technologieorientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master),			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Verteilte Systeme (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-IBR-08</b>	
Institution: <b>Betriebssysteme und Rechnerverbund</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Verteilte Systeme (V)</b> <b>Verteilte Systeme (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kapitza</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Theorie und Praxis verteilter Systeme. Sie besitzen Kenntnisse über Techniken und Methoden sowie Einblick in wichtige und weit verbreitete verteilte Systeme. Studierende sollen befähigt sein, sowohl selbst verteilte Systeme zu entwerfen oder zu ändern, als auch eigenständig Klassifikation und Bewertung verteilter Systeme durchzuführen.			
Inhalte: - Client/Server - Middleware - Namensräume - Konsistenz und Replikation - Sicherheit - Verteilte objektbasierte Systeme - Verteilte Dateisysteme - Verteilte Dokumentensysteme - Verteilte koordinationsbasierte Systeme - Web-Technologien			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten 1 Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben: Jedes Aufgabenblatt muss mit mind. 30% der erzielbaren Punktzahl gelöst werden und insgesamt müssen mind. 50% der Gesamtpunktzahl aller Übungsaufgaben erzielt werden.			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rüdiger Kapitza</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - A. Tanenbaum, Marten van Stehen: Verteilte Systeme, Pearson Studium, 2007, ISBN: 978-3-8273-7293-2 - weitere Literatur: siehe Lehrveranstaltung			
Erklärender Kommentar: - A. Tanenbaum, Marten van Stehen: Verteilte Systeme, 2. Auflage, Pearson, 2007  - G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: Verteilte Systeme - Konzepte und Design, 3. Auflage, Pearson, 2002  - C. Cachin, R. Guerraoui, L. Rodrigues: Introduction to Reliable and Secure Distributed Programming, 2nd edition, 2011			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Informatik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Algebra für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-13</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Algebra für Informatiker (V)</b> <b>Algebra für Informatiker (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik</b>			
Inhalte: - Mengen, Relationen und Abbildungen - Verbände und Boolesche Algebren - Ganze Zahlen und Polynome - Halbgruppen und Monoide - Permutationen - Gruppen - Charaktere endlicher abelscher Gruppen und die endliche Fouriertransformation - Operationen von Gruppen auf Mengen - Ringe - Kategorien und Funktoren - Monoide und Ringe - Algebraische Systeme			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - G. Birkhoff, T.C. Bartee: Modern applied algebra, McGraw-Hill Inc.,US. - S. Buris, H.P. Sankappanavar: A Course in Universal Algebra, Springer-Verlag. - O. Forster: Algorithmische Zahlentheorie, Vieweg-Verlag. - S. Lang: Algebra, Springer-Verlag. - J.D. Lipson: Elements of algebra and algebraic computing, Addison-Wesley.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Stochastik für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-42</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Stochastik (Informatik) (V)</b> <b>Einführung in die Stochastik (Informatik) (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze			
Inhalte: - Relative Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeitsmaße - Laplace-Experiment, diskrete Verteilungen - Rechenregeln für Wahrscheinlichkeitsmaße - Elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten - Stochastische Unabhängigkeit - Zufallsvariable auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen - Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Rechenregeln für Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen - Schwaches Gesetz der großen Zahlen - Schwache Konvergenz, Verteilungskonvergenz und zentrale Grenzwertsätze			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - U. Krengel, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg-Verlag - F. Jondra + A. Wiesler, Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Numerik für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-14</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik (V)</b> <b>Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden			
Inhalte: - Gauß-Algorithmus (LR-Zerlegung) - Stabilität eines Algorithmus, Kondition eines Problems - Lineares Ausgleichsproblem (QR-Zerlegung) - Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Newton-Verfahren) - Interpolation und Approximation (klassische Polynom-Interpolation, Splines) - Bestimmte Integrale (Quadraturformel, Newton-Cotes-Formeln, Romberg-Quadratur, Extrapolation)			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Deuffhard, Hohmann, Numerische Mathematik I, de Gruyter - Moler, Numerical Computing with MATLAB, SIAM, auch online - H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Teubner			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informations-Systemtechnik (MPO 2011) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master),</b>			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Medizin 2 (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-70</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: <b>150 h</b>	Präsenzzeit: <b>42 h</b>	Semester: <b>4</b>	
Leistungspunkte: <b>5</b>	Selbststudium: <b>108 h</b>	Anzahl Semester: <b>1</b>	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: <b>3</b>	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Medizin 2 (V)</b> <b>Medizin 2 (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Reinhold Haux</b> <b>Prof. Dr. Nikolaus Gaßler</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden mit ausgewählten morphologischen, funktionellen und psychosozialen Grundlagen des kranken Menschen vertraut und lernen einführend wichtige Aspekte der Informationsverarbeitung in der Krankenversorgung kennen.			
Inhalte: - ausgewählte morphologische, funktionelle und psychosoziale Grundlagen des kranken Menschen  - allgemeine Krankheitslehre anhand typischer Krankheitsbilder, Diagnostik und Therapie  - Einführung in wichtige Aspekte der Informationsverarbeitung in der Krankenversorgung			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprfung</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Guignard, E. ; Meerwein, P. (2014): Krankheitslehre für die Medizinische Praxisassistentz. Huber Verlag, Bern.  - Schoppmeyer, M. (2014): Gesundheits- und Krankheitslehre. Urban & Fischer, München.  - Dugas, Martin (2017): Medizininformatik. Springer Vieweg, Berlin.  - Speckmann, E.-J.; Wittkowski, W. (2004): Bau und Funktion des menschlichen Körpers. Elsevier Verlag, München.			
Erklärender Kommentar: <b>Empfehlung: Vor der Teilnahme an "Medizin 2" sollten die Module "Medizin 1" und "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.</b>  <b>Bei einem Studium des Nebenfachs Medizin wird empfohlen, Medizinische Informatik als Studienrichtung auszuwählen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Schlüsselqualifikationen</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik Bachelor (5 LP)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-81</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>SchlüsselInf</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	70 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	80 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	5
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: in den Schlüsselqualifikationen kann zum Beispiel gewählt werden: IT-Recht: Vertragsrecht (V) IT-Recht: Haftungsrecht (V) Bild-Aspekte (V) Techniken der Visualisierung (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Wahlveranstaltungen aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen der TU Braunschweig (Poolmodell) im Gesamtumfang von 5 Leistungspunkten			
Lehrende: <b>Studiendekan Informatik</b>			
Qualifikationsziele: Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben. Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit: - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.			
Inhalte: Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
Lernformen: Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			

Sprache: <b>Deutsch</b>
Medienformen: <b>Je nach Lehrveranstaltung</b>
Literatur: <b>Die Literaturquellen variieren -je nach gewählter Lehrveranstaltung.</b>
Erklärender Kommentar: <b>Veröffentlichung des Gesamtprogramms überfachlicher Qualifikationen unter <a href="https://vorlesungen.tu-bs.de">https://vorlesungen.tu-bs.de</a>. Die Moduldauer von 6 Semestern ist eine maximale Angabe; das Modul kann auch in weniger Semestern durchgeführt werden.</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Schlüsselqualifikationen</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik Bachelor (3 LP)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-83</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>SchlüsselInf</b>	
Workload:	90 h	Präsenzzeit:	28 h
Leistungspunkte:	3	Selbststudium:	62 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	2
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: in den Schlüsselqualifikationen kann zum Beispiel gewählt werden: IT-Recht: Vertragsrecht (V) IT-Recht: Haftungsrecht (V) Bild-Aspekte (V) Techniken der Visualisierung (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Wahlveranstaltungen aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen der TU Braunschweig (Poolmodell) im Gesamtumfang von 5 Leistungspunkten			
Lehrende: Studiendekan Informatik			
Qualifikationsziele: Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben. Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit: - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken. Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.			
Inhalte: Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
Lernformen: Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Studienleistung: Leistungsnachweise je nach Vorgabe der gewählten Lehrveranstaltungen. (Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches, weitere Absprachen bitte mit den Lehrenden bzw. dem Modulverantwortlichen)			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Informatik			

Sprache: <b>Deutsch</b>
Medienformen: <b>Je nach Lehrveranstaltung</b>
Literatur: <b>Die Literaturquellen variieren -je nach gewählter Lehrveranstaltung.</b>
Erklärender Kommentar: <b>Veröffentlichung des Gesamtprogramms überfachlicher Qualifikationen unter <a href="https://vorlesungen.tu-bs.de">https://vorlesungen.tu-bs.de</a>. Die Moduldauer von 6 Semestern ist eine maximale Angabe; das Modul kann auch in weniger Semestern durchgeführt werden.</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Schlüsselqualifikationen</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Seminar Informatik Bachelor (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-66</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Seminar Kommunikation und Multimedia für Bachelor (S)</b> <b>Softwaretechnik Seminar (S)</b> <b>Seminar Computergraphik Bachelor (S)</b> <b>Seminar Programmierung und Reaktive Systeme - Bachelor (S)</b> <b>Seminar Algorithmik (S)</b> <b>Studienseminar für Datentechnik (S)</b> <b>Seminar Smart Buildings - Intelligente Gebäude (S)</b> <b>Seminar Technische Informatik - Bachelor (S)</b> <b>Seminar Robotik Bachelor (S)</b> <b>Studienseminar für Nachrichtentechnik (2013) (S)</b> <b>Seminar IT-Sicherheit Bachelor (S)</b> <b>Seminar Theoretische Informatik (Bachelor) (S)</b> <b>Seminar Medizinische Informatik für BSc-Studierende (S)</b> <b>Seminar Anwendungssicherheit (Bachelor) (S)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Informatik)</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden werden befähigt, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten, dieses aufzubereiten sowie zu präsentieren. Sie werden sich zudem der Wirkung des eigenen Vortrags auf andere Studierende bewusst. Darüber hinaus werden wichtige Schlüsselkompetenzen erworben: So trainieren und verbessern die Studierenden beispielsweise ihre Präsentationstechnik sowie ihre rhetorischen Fähigkeiten.			
Inhalte: Die Lehrinhalte im Seminar sind abhängig vom bearbeiteten Themengebiet und können in jedem Semester variieren.			
Lernformen: <b>Seminar</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Referat (Prüfung). Die Note wird abhängig von der aktiven Teilnahme am Seminar und der Qualität des Vortrages und einer eventuell begleitenden Ausarbeitung bestimmt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Die Literaturquellen variieren - je nach gewähltem Seminarthema.</b>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Seminar</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Teamprojekt Informatik (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-17</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung: <b>Team-Inf</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Teamprojekt Chip- und System-Entwurf (Team) Teamprojekt Programmierung und Reaktive Systeme (Team) Teamprojekt Ubiquitous Computing (Team) Teamprojekt Softwaretechnik (Team) Teamprojekt Robotik (Team) Teamprojekt Programmierung verteilter eingebetteter Systeme (Team) Teamprojekt Medizinische Informationssysteme (Team) Teamprojekt Digitale Signalverarbeitung (Team) Teamprojekt Computer Networking (Team) Teamprojekt Theoretische Informatik und Software-Engineering (Team) Teamprojekt Computergraphik (Team) Teamprojekt Algorithmik (Team) Teamprojekt Datenbanken und Informationssysteme (Team) Teamprojekt Entwurf und Implementierung eingebetteter Systeme (Team) Teamprojekt Verteilte Systeme (Team) Teamprojekt Systemsicherheit (Team) Teamprojekt Theoretische Informatik (Team)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Studiendekan Informatik</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden führen eine größere Aufgabe gemeinsam durch und lernen so Schlüsselqualifikationen, wie die eigenständige Planung, Abstimmung und Koordination von Projekten im Team, die Vergabe von Rollen und Aufgaben sowie die Definition und Einhaltung von Meilensteinen. Das Teamprojekt kann der Vorbereitung der Bachelorarbeit dienen.			
Inhalte: Die Inhalte sind abhängig von der konkreten Aufgabenstellung und variieren von Semester zu Semester.			
Lernformen: <b>Gruppenarbeit</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Studienleistung: Je nach Thema Entwurf, experimentelle Arbeit oder Softwareentwicklung. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Betreuer bestätigt.			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: Die Literaturquellen variieren je nach gewähltem Thema.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Teamprojekt</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Bachelorarbeit Informatik (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-74</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: <b>360 h</b>	Präsenzzeit: <b>1 h</b>	Semester: <b>6</b>	
Leistungspunkte: <b>12</b>	Selbststudium: <b>359 h</b>	Anzahl Semester: <b>1</b>	
Pflichtform: <b>Pflicht</b>		SWS: <b>0</b>	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Bachelorarbeit Informatik (BaArb)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Informatik)</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten und dieses unter Anwendungen ausgewählter wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten. Sie sind befähigt, Vorgehensweise und Ergebnisse in Ausarbeitung aufzubereiten und die wesentlichen Ergebnisse in verständlicher Form zu präsentieren. Darüber können Sie die Literatursuche betreiben und die Arbeit in einen Kontext einordnen. Auch haben Sie Schlüsselqualifikationen geübt und gefestigt wie das Management eines eigenen Projekts, Präsentationstechniken oder die Verfeinerung rhetorischer Fähigkeiten.			
Inhalte: Die Inhalte sind abhängig von der konkreten Aufgabenstellung.			
Lernformen: schriftliche Ausarbeitung, Präsentation			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: schriftliche Ausarbeitung (Abschlussarbeit) incl. Vortrag. Der Vortrag kann gemäß § 4 Absatz 8 mit bis zu 3 von 12 Leistungspunkten in die Bewertung eingehen.			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Die Literaturquellen sind abhängig von der konkreten Aufgabenstellung.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Bachelorarbeit			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Betriebsorganisation</b>		Modulnummer: <b>MB-IFU-21</b>	
Institution: <b>Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Betriebsorganisation (V)</b> <b>Betriebsorganisation (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski</b>			
Qualifikationsziele: (D) Nach Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden Prozesse und deren Abhängigkeiten in der Produktentstehung und der Auftragsabwicklung in Produktionsunternehmen. Die Studierenden sind in der Lage einzelne Unternehmensprozesse unter Berücksichtigung von organisatorischen, wirtschaftlichen, führungsspezifischen und rechtlichen Aspekte intensiver zu beleuchten.  =====			
(E) Students are enabled to comprehend the fundamental processes and their dependencies in product development and order management on completion of the course. Students are able to examine different enterprise processes under consideration of organizational, economical, legal and leadership aspects.			
Inhalte: (D) Neben den Inhalten der Unternehmensorganisation und des Betriebsführungsprozesses ist der Leitgedanke der Vorlesung im 'IFU-Referenzmodell des Fabrikbetriebs' dargelegt. Anhand des 'IFU-Referenzmodells des Fabrikbetriebs' wird in der Vorlesung der Durchlauf der Produkte durch den Betrieb dargestellt (Auftragsabwicklungsprozess). Weitere Schwerpunkte bilden der Produktentstehungsprozess und die Querschnittsprozesse der Produktionsunternehmen. Inhalte des Moduls Betriebsorganisation sind: -Unternehmensorganisation -Betriebsführungsprozess -Produktentstehungsprozess (Produktplanung, Forschung und Entwicklung, Make or Buy und Outsourcing, Arbeitsvorbereitung sowie Daten der Auftragsabwicklung) -Auftragsabwicklungsprozess (Absatzplanung und Marketing, Produktionsplanung und steuerung, Fertigung sowie Vertrieb und Service) -Querschnittsfunktionen (Rechnungswesen und Controlling, Finanzierung und Investition, Managementsysteme und -methoden sowie Personalwirtschaft)  =====			
(E) In addition to the contents of enterprise organisation and enterprise management process, the central theme of the lecture is the IFU reference model for factory operation. On basis of the IFU reference model for factory operation the throughput of products through the enterprise (order management process) are presented. Further focuses are product development process and cross-divisional functions of production enterprises. Contents of the module enterprise organization are: -Enterprise organization -Enterprise management process -Product development process (product planning, research and development, make or buy and outsourcing, work planning and data of order management) -Order management process (sales planning and marketing, PPC, production, sales and service) -Cross-divisional functions (accounting and controlling, finance and capital investment, management systems and methods, human resources management)			
Lernformen: (D) Vortrag des Lehrenden, Präsentationen, Gruppenarbeit (E) lecture, presentations, group work			

Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>(D)</b> 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten  <b>(E)</b> 1 Examination element: written exam, 120 minutes
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>
Modulverantwortliche(r): <b>Uwe Dombrowski</b>
Sprache: <b>Deutsch</b>
Medienformen: <b>(D) Power Point (E) Power Point</b>
Literatur: 1. Bartzsch, Wolf H.: Betriebswirtschaft für Ingenieure : Begriffe, Verfahren und Zusammenhänge der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. 7. Auflage. Berlin: VDE 2001. 2. Wiendahl, H. P.: Betriebsorganisation für Ingenieure: Grundwissen zur Organisation, Planung und Führung von Industriebetrieben. 6. Auflage. München: Hanser 2008. 3. REFA: Methodenlehre in der Betriebsorganisation: Lexikon der Betriebsorganisation. München: Hanser 1993.
Erklärender Kommentar: <b>Betriebsorganisation (V): 2 SWS,</b> <b>Betriebsorganisation (Ü): 1 SWS</b> <b>Empfohlene Voraussetzungen: keine Voraussetzungen</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Advanced Industrial Management</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Industrielles Qualitätsmanagement</b>		Modulnummer: <b>MB-IPROM-21</b>	
Institution: <b>Produktionsmesstechnik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Industrielles Qualitätsmanagement (identisch mit LVA 07.02.057) (V)</b> <b>Industrielles Qualitätsmanagement (identisch mit LVA 07.02.058) (Ü)</b> <b>Industrielles Qualitätsmanagement (identisch mit LVA 07.02.015) (V)</b> <b>Industrielles Qualitätsmanagement(identisch mit LVA 07.02.016) (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von Aufbau und Funktion von Qualitätsmanagementsystemen einerseits und Methoden der Qualitätssicherung andererseits. Sie haben Kenntnisse über konkrete Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements entlang der Supply Chain erworben.			
Inhalte: -Qualitätsmanagementsysteme -Einführung von Qualitätsmanagementsystemen -Integrierte Managementsysteme -Total Quality Management (TQM) -Wirtschaftlichkeit im Qualitätsmanagement -Messsysteme und Qualitätsregelkreise -Qualitätsmanagement in Entwicklung und Konstruktion -Quality Function Deployment (QFD) -Fehlermöglichkeits-Einflussanalyse (FMEA) -Qualitätsmanagement in der Arbeitsvorbereitung / operative Qualitätsplanung -Qualitätsmanagement in der Beschaffung -Qualitätsmanagement in der Fertigung -Statistische Prozessregelung (SPC) -Qualitätsmanagement beim Kunden			
Lernformen: <b>Vortrag des Lehrenden, Präsentationen</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Rainer Tutsch</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>PowerPoint</b>			
Literatur: 1. Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken. 3. Auflage. München: Hanser 2001. 2. Seghezzi, H.D.: Integriertes Qualitätsmanagement: der St. Galler Ansatz. 3. Auflage. München Hanser 2007. 3. Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement. 5. Auflage. München: Hanser 2001.			
Erklärender Kommentar: <b>Industrielles Qualitätsmanagement (V): 2 SWS,</b> <b>Industrielles Qualitätsmanagement (Ü): 1 SWS</b> <b>Empfohlene Voraussetzungen: keine Voraussetzungen</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Advanced Industrial Management</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Elektromobilität (Master), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Messtechnik und Analytik (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Technologie-orientiertes Management (ab WS 2013/2014) (Master), Informatik (MPO 2014) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion &amp; Logistik und Finanzwirtschaft</b>		Modulnummer: <b>WW-STD-53</b>
Institution: <b>Studiendekanat Wirtschaftswissenschaften</b>		Modulabkürzung:
Workload: <b>180 h</b>	Präsenzzeit: <b>56 h</b>	Semester: <b>4</b>
Leistungspunkte: <b>6</b>	Selbststudium: <b>124 h</b>	Anzahl Semester: <b>1</b>
Pflichtform: <b>Pflicht</b>		SWS: <b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in Produktion und Logistik (VÜ)</b> <b>Einführung in die Finanzwirtschaft (V)</b> <b>Einführung in die Finanzwirtschaft (Ü)</b>		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): <b>Vorlesungen verpflichtend.</b> <b>Tutorien, Übungen freiwillig</b>		
Lehrende: <b>Prof. Dr. rer. pol. Thomas Stefan Spengler</b> <b>Prof. Dr. rer. pol. Marc Gürtler</b>		
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Finanzwirtschaft und der Produktionswirtschaft sowie der Logistik. Sie können die Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten mit Hilfe finanzwirtschaftlicher Verfahren beurteilen und besitzen grundlegende Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Finanzierungsinstrumenten. Die Studierenden verfügen ferner über ein Verständnis für die Modellierung und Bewertung von Produktions- und Logistiksystemen und Grundlagen des operativen Produktionsmanagements.</b>		
Inhalte: <b>Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit;</b> <b>Grundlagen der Unternehmensfinanzierung;</b> <b>Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen;</b> <b>Einführung in die und Grundbegriffe der Produktwirtschaft sowie der Logistik;</b> <b>Planungsaufgaben des Produktionsmanagements;</b> <b>Erfolgstheorie;</b> <b>Mathematische Grundkonzepte für Bewertung und optimale Planung.</b>		
Lernformen: <b>Vorlesung des Lehrenden</b>		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</b>		
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>		
Modulverantwortliche(r): <b>David Woisetschläger</b>		
Sprache: <b>Deutsch</b>		
Medienformen: <b>Folien, Power-Point</b>		
Literatur: <b>---</b>		
Erklärender Kommentar: <b>Einführung in die Produktion und Logistik (V): 2 SWS</b> <b>Einführung in die Finanzwirtschaft (V): 2 SWS</b>		
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Betriebswirtschaftslehre</b>		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

## Studiengänge:

Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),  
Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),  
Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und  
Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), \_Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor),  
\_Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),  
Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor),  
Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2014) (Bachelor),  
Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor),  
Pharmaingenieurwesen (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017)  
(Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2013/14) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),  
Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor),  
Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing</b>		Modulnummer: <b>WW-STD-54</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Wirtschaftswissenschaften</b>		Modulabkürzung: <b>GBWL A 2013</b>	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Einführung in das Marketing (V) Einführung in die Unternehmensführung (V) Repetitorium zur Vorlesung "Einführung in das Marketing" (Koll) Tutorien zu Einführung in die Unternehmensführung (T) Klausurvorbereitung zu Einführung in die Unternehmensführung (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Vorlesungen verpflichtend. Übungen, Tutorien freiwillig.			
Lehrende: Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Fritz Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen, insbesondere die drei Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle, voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten.			
Inhalte: Grundlagen der Unternehmensführung; Grundlagen der Beschaffungswirtschaft; Grundlagen des Controlling; Grundlagen des Marketing; Marketing-Forschung; Ziele und Basisstrategien des Marketing; Marketing-Implementierung und -Kontrolle;			
Lernformen: Vorlesung des Lehrenden			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>David Woisetschläger</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Folien, Power-Point			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: Einführung in das Marketing (V): 2 SWS Einführung in die Unternehmensführung (V): 2 SWS			
Kategorien (Modulgruppen): Nebenfach Betriebswirtschaftslehre			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

## Studiengänge:

Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Physik - 1-Fach Bachelor (BPO 2013) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Medienwissenschaften (Reakkreditierung 2012) - 2-Fächer Bachelor Hauptfach (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), \_Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), \_Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Pharmaingenieurwesen (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2013/14) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor),

## Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen des Mobilfunks (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-NT-49</b>	
Institution: <b>Nachrichtentechnik</b>		Modulabkürzung: <b>GdM (2013)</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Grundlagen des Mobilfunks (2013) (V)</b> <b>Grundlagen des Mobilfunks (2013) (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Kürner</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Struktur und die Funktionsweise zellulärer Mobilfunknetze sowie drahtloser lokaler Netze erlangt und sind in der Lage, die erlernten Prinzipien in realen Mobilfunksystemen zu identifizieren sowie deren daraus resultierende Leistungsfähigkeit einzuschätzen.			
Inhalte: <b>Einführung</b> <b>Wellenausbreitung</b> <b>Funkübertragungstechnik</b> <b>Medienzugriffsverfahren</b> <b>Mobilfunksysteme nach 3GPP</b> <b>Mobilfunksysteme nach IEEE802</b>			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Klausur 90 Minuten.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Thomas Kürner</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Skript</b>			
Literatur: <b>Skript</b> <b>C. Lüders, Mobilfunksysteme, Vogel-Verlag 2001</b> <b>J. Schiller, Mobilkommunikation, Addison-Wesley 2000</b> <b>N. Geng, W. Wiesbeck, Planungsmethoden für die Mobilkommunikation, Springer-Verlag 1998</b> <b>A. Molisch, Wireless Communications, Addison-Wesley 2005</b>			
Erklärender Kommentar: <b>Dieses Modul aus dem Masterprogramm ist auch für Bachelor geeignet.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Kommunikationsnetze</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Export für Master Medienwissenschaften HBK (2016) (Master), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Kommunikationsnetze (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-IDA-66</b>	
Institution: <b>Datentechnik und Kommunikationsnetze</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Kommunikationsnetze (V)</b> <b>Kommunikationsnetze (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. techn. Admela Jukan</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Architekturen und Protokollstandards von Telekommunikationsnetzen und sind mit den Prinzipien der Signalisierung vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbstständig neue Protokolle und vermittlungstechnische Verfahren zu analysieren und zu bewerten.			
Inhalte: * Ausgewählte Protokollmechanismen * Grundlagen des Internets und des IP-Protokolls * Routing im Internet * Das TCP-Protokoll und seine Leistungsbewertung * Grundlagen der Netzsicherheit * Grundlagen der Leistungsbewertung von Kommunikationssystemen * Wireless Networks (Wi-Fi, 3G / 4G, IMS) * Breitbandnetze (MPLS, Ethernet und optische Netze)			
Lernformen: <b>Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Admela Jukan</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Skript</b> J. F. Kuruse und K. W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison Wesley, 2005, ISBN: 0-321-26976-4 W. Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentise Hall, 2004, ISBN: 0-13-183311-1 L. L. Peterson und B. S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach, Morgan Kaufmann Publishers, 2003, ISBN: 1-55860-833-8			
Erklärender Kommentar: <b>Teile der Vorlesung werden in englischer Sprache gehalten.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Kommunikationsnetze</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Mechatronik</b>				Modulnummer: <b>MB-MT-23</b>	
Institution: <b>Mikrotechnik</b>				Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>30 h</b>	Semester:	<b>3</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>120 h</b>	Anzahl Semester:	<b>1</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:			<b>2</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Grundlagen der Mechatronik (V)</b> <b>Anwendungen mechatronischer Systeme (S)</b>					
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---					
Lehrende: <b>Prof. Dr. rer. nat. Andreas Dietzel</b> <b>Dr.-Ing. Monika Leester-Schädel</b>					
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Maschinenbau, Elektronik und Datenverarbeitung, die erforderlich sind, um mechatronische Systeme verstehen und entwerfen zu können. Sie erlangen die Fähigkeit, über die für die Mechatronik benötigten technischen Domänen hinweg zu arbeiten und zu kommunizieren					
Inhalte: Systemtechnische Methodik; Komponenten mechatronischer Systeme (Sensoren, Aktoren, Signalverarbeitung etc.); Modellbildung mechatronischer Systeme; Gestaltung mechatronischer Systeme; Anwendungen mechatronischer Systeme wie z.B. Elektromagnetische Bremse, Adaptive Lichttechnik, Positionierungstechnik, Wägetechnik					
Lernformen: Vorlesung, Seminar					
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 2 Prüfungsleistungen: a) Klausur, 45 Minuten oder mündliche Prüfung, 20 Minuten (Gewichtung bei Berechnung der Gesamtmodulnote 2,5/5) b) Seminarvortrag, 20 Minuten (Gewichtung bei der Berechnung der Gesamtmodulnote 2,5/5)					
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester					
Modulverantwortliche(r): <b>Andreas Dietzel</b>					
Sprache: Deutsch					
Medienformen: Folien, Beamer, Handouts					
Literatur: 1. H. Czichos, Mechatronik, 2. Aufl. 2008, Vieweg+Teubner  2. W. Bolton, Bausteine mechatronischer Systeme, 3. Aufl. 2004, Pearson Studium  3. K. Janschek, Systementwurf mechatronischer Systeme, 2010, Springer  4. W. Roddeck, Einführung in die Mechatronik, 3. Aufl. 2006, Teubner  5. VDI-Richtlinie 2206, Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme					
Erklärender Kommentar: Grundlagen der Mechatronik (V): 1 SWS Anwendungen mechatronischer Systeme (S): 1 SWS					
Kategorien (Modulgruppen): Nebenfach Maschinenbau/Mechatronik					
Voraussetzungen für dieses Modul:					
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Maschinenbau (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor),					

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Regelungstechnik</b>		Modulnummer: <b>MB-STD-46</b>	
Institution: <b>Energie- und Systemverfahrenstechnik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Regelungstechnik (V) Regelungstechnik (Ü) Regelungstechnik (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer Prof. Dr.-Ing. Jens Friedrichs			
Qualifikationsziele: (D): Die Studierenden kennen die grundlegenden Strukturen, Begriffe und Methoden der Regelungstechnik. Mit Laplacetransformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Stabilitätskriterien, Zustandsraumkonzept und der Beschreibung mathematischer Systeme erlernen die Studierenden das Aufstellen der Gleichungen für dynamische Systeme, Regelkreisglieder, die Analyse linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich sowie die Reglerauslegung. Anhand von theoretischen und anschaulichen Beispielen können die Studierenden aus vielseitigen Disziplinen die regelungstechnische Problemstellung abstrahieren und behandeln. Die Regelungstechnik und ihre Aufgaben werden in den Kontext des Entwurfs von Produktionsprozessen, der Prozessoptimierung und der Prozessführung eingeordnet und von den Studierenden begriffen.  (E): The students know the fundamental structures, terminology and methods of control theory. They will learn Laplace-Transformation, transfer function, root locus, stability criteria, state space concept and mathematical modelling of dynamic systems for setting up the equations for dynamic systems, control loop elements, for the analysis linear systems in the time and frequency domain as well as control loop design. Based on theoretical and demonstrative examples students from various disciplines are able to abstract and deal with control engineering problems. In the context of production process, process optimisation and control, control engineering and its tasks can be classified and understood.			
Inhalte: (D): Grundlagen der Regelungstechnik, Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme, Steuerung und Regelung, Systembeschreibung mit mathematischen Modellen, mathematische Methoden zur Analyse linearer Differentialgleichungen, lineare und nichtlineare Systeme; Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich, Laplace-Transformation; Übertragungsfunktion, Impuls- und Sprungantwort, Frequenzgang; Zustandsraumbeschreibung linearer und nichtlinearer Systeme, Regelkreis, Stabilität von Regelsystemen, Verfahren für Reglerentwurf, Mehrgrößensysteme.  (E): Fundamentals of control theory, basic characteristics of dynamic systems, control and regulation; system description using mathematical models, mathematical methods for analysing linear differential equations, linear and non-linear systems; representation in the time and frequency domain, Laplace-Transformation; transfer function, impulse and step response, frequency response; state space description of linear and non-linear systems, control loops, stability of control systems, methods for controller design, multivariable systems.			
Lernformen: (D): Tafel, Folien; (E) Board, slides			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten  (E): 1 examination element: written exam, 120 minutes			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Ulrike Krewer</b>			

Sprache: <b>Deutsch</b>
Medienformen: <b>(D): Vorlesungsskript, Beamer-Präsentation; (E): Lecture notes, projector presentation</b>
Literatur: 1. J. Lunze, Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen, Springer Verlag Berlin, 10. Auflage, 2014 2. J. Lunze, Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung, Springer-Verlag, 8. Auflage 2014 3. H. Unbehauen, Regelungstechnik I Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Fuzzy-Regelsysteme, 12. Auflage, Vieweg-Verlag, 2002 4. H. Unbehauen, Regelungstechnik II Zustandsregelungen, digitale und nichtlineare Regelsysteme, 9. Auflage, Vieweg-Verlag, 2007
Erklärender Kommentar: <b>Regelungstechnik (V): 2 SWS Regelungstechnik (Ü): 1 SWS Regelungstechnik (S): 1 SWS</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Maschinenbau/Mechatronik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Bioingenieurwesen (BPO 2012) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Pharmaingenieurwesen (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Algebra für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-13</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Algebra für Informatiker (V)</b> <b>Algebra für Informatiker (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik</b>			
Inhalte: - Mengen, Relationen und Abbildungen - Verbände und Boolesche Algebren - Ganze Zahlen und Polynome - Halbgruppen und Monoide - Permutationen - Gruppen - Charaktere endlicher abelscher Gruppen und die endliche Fouriertransformation - Operationen von Gruppen auf Mengen - Ringe - Kategorien und Funktoren - Monoide und Ringe - Algebraische Systeme			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.</b>  <b>1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - G. Birkhoff, T.C. Barteo: Modern applied algebra, McGraw-Hill Inc.,US. - S. Buris, H.P. Sankappanavar: A Course in Universal Algebra, Springer-Verlag. - O. Forster: Algorithmische Zahlentheorie, Vieweg-Verlag. - S. Lang: Algebra, Springer-Verlag. - J.D. Lipson: Elements of algebra and algebraic computing, Addison-Wesley.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Stochastik für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-42</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Stochastik (Informatik) (V)</b> <b>Einführung in die Stochastik (Informatik) (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze			
Inhalte: - Relative Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeitsmaße - Laplace-Experiment, diskrete Verteilungen - Rechenregeln für Wahrscheinlichkeitsmaße - Elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten - Stochastische Unabhängigkeit - Zufallsvariable auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen - Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Rechenregeln für Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen - Schwaches Gesetz der großen Zahlen - Schwache Konvergenz, Verteilungskonvergenz und zentrale Grenzwertsätze			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.  1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - U. Krengel, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg-Verlag - F. Jondra + A. Wiesler, Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Nichtlineare Optimierung</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD5-50</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 5</b>		Modulabkürzung: <b>NLOpt</b>	
Workload:	300 h	Präsenzzeit:	84 h
Leistungspunkte:	10	Selbststudium:	216 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	6
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Nichtlineare Optimierung (V) Nichtlineare Optimierung (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: N.N. (Dozent Mathematik)			
Qualifikationsziele: - Aufbau von Grundkenntnissen in den Bereichen Mathematische Optimierung, Numerik und Stochastik - Vertiefung der im Grundlagenbereich erworbenen Kenntnisse zur Analysis, Linearer Algebra und Computerorientierter Mathematik - Kennenlernen von Anwendungen der Bereiche Stochastik, Numerik oder Optimierung, auch mit umfangreicheren Beispielen - Verstehen und Anwenden von Techniken zur Modellierung von nichtlinearen Optimierungsproblemen, mit Randbedingungen und Grenzen ihrer Anwendbarkeit - Beherrschen der grundlegenden Begriffe und Theoreme der nichtlinearen Optimierung, beispielsweise Karush-Kuhn-Tucker-Bedingungen, Constraint Qualifications, Lagrangesche Multiplikatoren, konvexe und nichtkonvexe Funktionen, lokale und globale Minima und Konvergenz, Sattelpunkte, Globalisierungstechniken - Beherrschen der grundlegenden Algorithmen zur beschränkten und unbeschränkten Optimierung - Kenntnis der Verfügbarkeit von Software zur nichtlinearen Optimierung - Fähigkeit, Algorithmen und Software problemspezifisch zur Bearbeitung praktischer Optimierungsaufgaben einzusetzen			
Inhalte: - Grundfragen der nichtlinearen Optimierung in Bezug auf Modelle, Lösbarkeit und Lösungen, Konvexität, lokale und globale Lösungen, Sattelpunkte, Konvergenz und Konvergenzrate, Ableitungen und Iterationskosten, Zulässigkeit, Degeneriertheit und Constraint Qualifications - Einführung in die Theorie der nichtlinearen Optimierung, notwendige und hinreichende Optimierungsbedingungen, Stabilität von Lösungen gegen Störungen - grundlegende Algorithmen zur unbeschränkten Optimierung, darunter beispielsweise Abstiegsverfahren, Broyden-Typ-Verfahren, Newton-Typ-Verfahren, nichtlineare konjugierte Gradienten - Techniken zur Globalisierung der Konvergenz, darunter beispielsweise Liniensuche, Vertrauensgebiete, Filter, oder Penalty-Funktionen - grundlegende Algorithmen zur beschränkten Optimierung, darunter beispielsweise projizierte Gradienten, Quadratische Programmierung, Sequentielle Quadratische Programmierung, Barriereverfahren, Innere-Punkte-Verfahren und Augmented Lagrangian Verfahren - Praktischer Einsatz von Software zur nichtlinearen Optimierung			
Lernformen: Vorlesung und Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: 1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder mündlichen Prüfung (etwa 35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers.  Studienleistung: 1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers und/oder Klausur.  Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mathematik			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Tafel, Beamer, vorlesungsbegleitende Internetseiten mit Downloadbereich			

## Literatur:

- Nocedal, Wright: Nonlinear Optimization, Springer, 2006
- Ulbrich, Ulbrich: Nichtlineare Optimierung, Birkhäuser, 2012
- Burkhard, Zimmermann: Einführung in die Mathematische Optimierung, Springer, 2012
- Jarre, Stoer: Optimierung, Springer, 2004
- Fletcher: Practical Methods of Optimization, Wiley, 2000
- Alt: Nichtlineare Optimierung: Eine Einführung in Theorie, Verfahren und Anwendungen, Vieweg+Teubner, 2011

## Erklärender Kommentar:

Die Inhalte der Basismodule 'Analysis 1 und 2' und 'Lineare Algebra' werden vorausgesetzt.

## Kategorien (Modulgruppen):

**Nebenfach Mathematik**

## Voraussetzungen für dieses Modul:

## Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),

## Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Numerik für Informatiker (BPO 2010)</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD1-14</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 1</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik (V)</b> <b>Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik (klÜ)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden			
Inhalte: - Gauß-Algorithmus (LR-Zerlegung) - Stabilität eines Algorithmus, Kondition eines Problems - Lineares Ausgleichsproblem (QR-Zerlegung) - Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Newton-Verfahren) - Interpolation und Approximation (klassische Polynom-Interpolation, Splines) - Bestimmte Integrale (Quadraturformel, Newton-Cotes-Formeln, Romberg-Quadratur, Extrapolation)			
Lernformen: <b>Übung und Vorlesung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.  1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt.			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Deuffhard, Hohmann, Numerische Mathematik I, de Gruyter - Moler, Numerical Computing with MATLAB, SIAM, auch online - H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Teubner			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Wahlpflichtbereich Mathematik</b> <b>Nebenfach Mathematik</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informations-Systemtechnik (MPO 2011) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master),			

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Lineare und Kombinatorische Optimierung</b>		Modulnummer: <b>MAT-STD5-51</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 5</b>		Modulabkürzung: <b>LKO</b>	
Workload:	300 h	Präsenzzeit:	84 h
Leistungspunkte:	10	Selbststudium:	216 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	6
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Lineare und Kombinatorische Optimierung (V) Lineare und Kombinatorische Optimierung (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: N.N. (Dozent Mathematik)			
Qualifikationsziele: - Exemplarische Vertiefung der im Grundlagenbereich und in den Aufbaubereichen erworbenen Kenntnisse - Exemplarisches Kennenlernen eines oder mehrerer weiterer mathematischer Gebiete und damit Verbreiterung des eigenen Basiswissens - Vernetzung des eigenen mathematischen Wissens durch Herstellung von Bezügen zwischen den Inhalten der verschiedenen mathematischen Bereiche - Vertiefung von Anwendungen der theoretischen Inhalte durch deren konkrete quantitative Ausführung - Beherrschen polyedertheoretischer Grundlagen, der linearen parametrischen Optimierung, komplexer Varianten des Simplexverfahrens (SV) sowie der alternativen Ellipsoid- und Innere Punkte-Verfahren - Fähigkeit zur stabilen und effektiven numerischen Implementation des SV - Überblick über die Grundbegriffe der kombinatorischen Optimierung, wichtige Begriffe wie Graphen und diskrete Strukturen - Fähigkeit zur Berechnung von Komplexität und Implementation kombinatorischer Optimierungsverfahren - Beherrschen von Verfahren zur Berechnung optimaler Bäume, Wege, Zuordnungen, Rundreisen			
Inhalte: [Inhalt - Lineare und Kombinatorische Optimierung] - Varianten des Simplexverfahrens (SV), Anwendung auf Ausgleichsprobleme - Darstellungstheorie von Polyedern - Dekomposition linearer Optimierungsaufgaben (OPT) - Parametrische Lineare Optimierung, Sensitivitätsanalyse - Numerisch stabile, effektive Implementation des SV - Ellipsoidverfahren, Innere Punkte Verfahren - Graphen und diskrete Strukturen - wichtige kombinatorische OPT im Überblick - Einführung in die Modellierung Kombinatorischer OPT als ganzzahlige OPT - Komplexität und Implementation kombinatorischer Optimierungsverfahren - Verfahren zur Berechnung optimaler Bäume, Wege, Zuordnungen, Rundreisen			
Lernformen: Vorlesung und Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: 1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (180 Minuten) oder mündlichen Prüfung (etwa 35 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers.  Studienleistung: 1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers und/oder Klausur.  Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mathematik			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Tafel, evtl. Folien, Beamer, vorlesungsbegleitende Internetseiten mit Downloadbereich			

## Literatur:

- V. Chvatal: Linear Programming, Freeman and Company, 1983
- Burkard/Zimmermann: Einführung in die Mathematische Optimierung, Springer, erscheint Mitte 2012
- W.J. Cook, W.H. Cunningham, W.R. Pulleyblank, and A. Schrijver, Combinatorial Optimization, John Wiley and Sons, 1998
- Korte/Vygen, Kombinatorische Optimierung, Springer, 2008
- Schrijver, Combinatorial Optimization, Springer, 2004

## Erklärender Kommentar:

---

## Kategorien (Modulgruppen):

**Nebenfach Mathematik**

## Voraussetzungen für dieses Modul:

## Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),

## Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Statistische Verfahren</b>	Modulnummer: <b>MAT-STD5-24</b>	
Institution: <b>Mathematik Institute 5</b>	Modulabkürzung: <b>StatVerf</b>	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 1
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Wahl	SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Statistische Verfahren (V)</b> <b>Statistische Verfahren (Ü)</b>		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: <b>N.N. (Dozent Mathematik)</b>		
Qualifikationsziele: - Ausbau von Grundkenntnissen im Bereich Stochastik - Vertiefung der im Grundlagenbereich erworbenen Kenntnisse zur Analysis, Linearer Algebra und Einführung Stochastik - Kennenlernen von Anwendungen des Bereichs Statistik, auch mit umfangreicheren Beispielen - Wissen und Verstehen unterschiedlicher Modellierungstechniken, ihrer Randbedingungen und Grenzen - Vertrautheit mit grundlegenden statistischen Fragestellungen wie Schätzern, Tests, Konfidenzintervallen und Regressionsanalyse		
Inhalte: - Punktschätzung: Maximum-Likelihood-Methode, Erwartungstreue, Bias, Konsistenz - Konfidenzintervalle - Testverfahren: Gauß- und t-Test, Fehler 1. und 2. Art, Gütefunktionen, p-Werte - Lineare Modelle: Parameterschätzung, beste lineare Schätzer, Testen linearer Hypothesen, Varianzanalyse - Kontingenztafeln, Chi-Quadrat-Tests und Rangverfahren (Grundlagen)		
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>Prüfungsleistung: 1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers.</b>  <b>Studienleistung: 1 Studienleistung in Form von Hausaufgaben nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers und/oder Klausur.</b>  <b>Die genauen Abschlussmodalitäten gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt.</b>		
Turnus (Beginn): <b>Unregelmäßig</b>		
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Mathematik</b>		
Sprache: <b>Deutsch</b>		
Medienformen: <b>Tafel, evtl. Folien, Beamer, vorlesungsbegleitende Internetseiten mit Downloadbereich</b>		
Literatur: - L.Fahrmeier, R. Künstler, J. Pigeot, G. Tutz, Statistik, Springer - U. Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Vieweg - H. Pruscha: Angewandte Methoden der Mathematischen Statistik. Teubner		
Erklärender Kommentar: ---		
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Mathematik</b>		
Voraussetzungen für dieses Modul:		
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master), _Mathematik (BPO 20xx) (Bachelor), _Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 20xx) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),</b>		

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Gesundheitssysteme (BPO 2014)</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-59</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Wahlpflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Gesundheitssysteme (V)</b> <b>Gesundheitssysteme (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Doris Lowes</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen verschiedene Gesundheitssysteme kennen und diese zu analysieren. Sie sind anschließend in der Lage, die Qualität der Gesundheitssysteme zu beurteilen.			
Inhalte: - Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich - Organisation von Gesundheitssystemen, Einrichtung des Gesundheitswesens, Finanzierungsformen. Vergleichende Typisierung von Gesundheitssystemen.			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung:</b> Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Nagel, E. (Hrsg.) (2013): Das Gesundheitswesen in Deutschland - Weiterentwicklung. Deutscher Ärzteverlag, Köln. - Busse, R., Blümel, M. (2013): Das deutsche Gesundheitssystem - Akteure, Daten, Analysen. MVV Verlag, Berlin. - Rosenbrock, R., Gerlicher, T. (2014): Gesundheitspolitik - Eine systematische Einführung. Hans Huber Verlag, Bern. - Thielscher, Chr. (Hrsg.) (2012): Medizinökonomie Band 1: Das System der medizinischen Versorgung. Gabler Verlag-Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. - Amelung, V.; Eble, S.; Hildebrandt, H. (2011): Innovatives Versorgungsmanagement. MWV Verlag, Berlin. - Amelung, V.; Volker, E. (2012): Managed Care. Gabler Verlag, Hannover. - Dugas, Martin (2017). Medizininformatik. Berlin: Springer Vieweg.			
Erklärender Kommentar: <b>Empfehlung: Vor der Teilnahme am Modul "Gesundheitssysteme" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.</b>  <b>Bei einem Studium des Nebenfachs Medizin wird empfohlen, Medizinische Informatik als Wahlpflichtfach auszuwählen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Medizin</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Medizin 1 (BPO 2017)</b>		Modulnummer: <b>INF-MI-69</b>	
Institution: <b>Medizinische Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: <b>Wahlpflicht</b>		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Medizin 1 (V)</b> <b>Medizin 1 (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Thomas Bartkiewicz</b>			
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen morphologische, funktionelle und psychosoziale Grundlagen des gesunden Menschen, Grundlagen der medizinischen Terminologie und Anatomie sowie Grundlagen der funktionellen Organisation des Körpers, der Organsysteme und des Stoffwechsels. Sie erhalten Einblicke in den Aufbau und die Funktion des eigenen Körpers.			
Inhalte: - morphologische, funktionelle und psychosoziale Grundlagen des gesunden Menschen - Grundlagen der medizinischen Terminologie und Anatomie, funktionelle Organisation des Körpers, Organsysteme, Stoffwechsel			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolioprfung</b>			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Wintersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Reinhold Haux</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: - Speckmann, E.-J.; Wittkowski, W. (2006): Bau und Funktion des menschlichen Körpers. Elsevier Verlag, München.  - Haller, A. (2008): Der Körper des Menschen: Einführung in Bau und Funktion. Thieme Verlag, Stuttgart.  - Mutschler, E. (2007): Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen. WVG-Verlag, Stuttgart.  - Schwegler, J. (Hrsg.); Lucius, R. Der Mensch. Anatomie und Physiologie. 5. Aufl. 2011.  - Dugas, Martin (2017): Medizininformatik. Springer Vieweg, Berlin.			
Erklärender Kommentar: <b>Empfehlung: Parallel zum Modul "Medizin 1" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.</b>  <b>Bei einem Studium des Nebenfachs Medizin wird empfohlen, Medizinische Informatik als Wahlpflichtfach auszuwählen.</b>			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Medizin</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (1)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-70</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie, Bachelor (1) Einführung in die Technikphilosophie (V) Interdisziplinäre Ringvorlesung: Fußball - Welt-Meisterschaft: Philosophische Aspekte (RingVL) Ausgewählte Themen der Theoretischen Philosophie, Bachelor (2) Elemente des Positivismus (S) Klassiker der Wissenschaftsphilosophie (S)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr. Nicole Karafyllis Fabian Ott			
Qualifikationsziele: Die Studierenden werden befähigt, auf Basis von klassischen und aktuellen Positionen der theoretischen Philosophie gesellschaftliche Diskurse um Technik und die Technikwissenschaften zu analysieren, argumentativ zu durchdringen und orientierungsstiftend darzustellen.			
Inhalte: Das Modul umfasst ausgewählte Bereiche der theoretischen Philosophie, d.h. Wissenschaftstheorie, Technik- und Naturphilosophie, Sprachphilosophie, Anthropologie, Philosophie des Geistes/der Kognition.			
Lernformen: Vorlesung und Seminar			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder Hausarbeit, 10-15 Seiten Umfang, oder mündliche Abschlussprüfung, 20 Minuten 1 Studienleistung: Protokoll, 1-2 Seiten, oder Essay, 3-5 Seiten, oder Referat, 15-20 Minuten			
Turnus (Beginn): Unregelmäßig			
Modulverantwortliche(r): <b>Nicole Karafyllis</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: Nagel, Thomas: Was bedeutet das alles? Eine ganz kurze Einführung in die Philosophie. Reclam 2010.  Hübner, Johannes: Einführung in die theoretische Philosophie. Metzler 2015.			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Philosophie</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Philosophie für TechnikwissenschaftlerInnen (2)</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-71</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>56 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>94 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie, Bachelor (1)</b> <b>Die Philosophie des Liberalismus (S)</b> <b>Einführung in die politische Philosophie und Sozialphilosophie (V)</b> <b>Ausgewählte Themen der Praktischen Philosophie, Bachelor (2)</b> <b>Hans Blumenberg: Geistesgeschichte der Technik (S)</b> <b>Judith Butler: Kritik der ethischen Gewalt (S)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr. Nicole Karafyllis</b> <b>Prof. Dr. Hans-Christoph Schmidt am Busch</b>			
Qualifikationsziele: <b>Die Studierenden werden befähigt, auf Basis von klassischen und aktuellen Positionen der praktischen Philosophie gesellschaftliche Fragen und Probleme ethisch zu bewerten und eigene Standpunkte auf dem Gebiet der praktischen Philosophie argumentativ abzusichern.</b>			
Inhalte: <b>Das Modul umfasst ausgewählte Bereiche der praktischen Philosophie, etwa die normative Ethik und die philosophische Gerechtigkeitstheorie, die Sozialphilosophie und die Rechtsphilosophie.</b>			
Lernformen: <b>Seminare</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder Hausarbeit, 10-15 Seiten Umfang, oder mündliche Abschlussprüfung, 20 Minuten</b> <b>1 Studienleistung: Protokoll, 1-2 Seiten, oder Essay, 3-5 Seiten, oder Referat, 15-20 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>Unregelmäßig</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Hans-Christoph Schmidt am Busch</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Quante, Michael. Einführung in die Allgemeine Ethik. WBG 2013 (4. Aufl.).</b>  <b>Celikates, Robin; Gosepath. Stefan. Grundkurs Philosophie. Band 6. Reclam 2013.</b>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Philosophie</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Einführung in die Psychologie für Informatiker</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-45</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: <b>150 h</b>	Präsenzzeit: <b>56 h</b>	Semester: <b>3</b>	
Leistungspunkte: <b>5</b>	Selbststudium: <b>94 h</b>	Anzahl Semester: <b>1</b>	
Pflichtform: <b>Pflicht</b>		SWS: <b>4</b>	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: ab dem WS 2014/15 sind folgende Veranstaltungen zu belegen Allgemeine Psychologie I (V) Allgemeine Psychologie II (V) die folgenden Veranstaltungen wurden bis zum Sommersemester 2014 angeboten Modelle und Mechanismen mentaler Prozesse (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Für den Abschluss dieses Moduls müssen zwei der angebotenen Veranstaltungen erfolgreich absolviert werden. Dabei muss in einer der beiden ausgewählten Veranstaltungen eine Prüfung abgelegt werden, die zweite Veranstaltung wird als Studienleistung eingebracht. Alle Veranstaltungen werden im Wintersemester angeboten.			
Lehrende: N.N. (Dozent Psychologie)			
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über erste Kenntnisse und einen Überblick über die wichtigsten Grundlagen- und Anwendungsfächer der Psychologie sowie ihrer wissenschaftstheoretischen, methodischen, anthropologischen, historischen und ethischen Grundlagen. Sie erkennen, dass Psychologie eine empirische Wissenschaft ist. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Verhaltenspsychologie, zentraler mentaler Prozesse des Verhaltens und der Verhaltenssteuerung.			
Schlüsselkompetenzen: Lesen wissenschaftlicher Texte, Arbeitstechniken zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, Fähigkeit, Theorien und empirische Befunde zu verstehen und methodisch zu reflektieren			
Inhalte: - Einführung in die Grundlagen- und Anwendungsfächer der Psychologie - Einführung in die wissenschaftstheoretischen, methodischen, anthropologischen, historischen und ethischen Grundlagen der Psychologie - Überblick über Formen der Verhaltenssteuerung (Reflexe, Instinktverhalten, Habituation und Sensitivierung, Prägung, Klassische Konditionierung, Operante Konditionierung, Reizkontrolle, Vermeidungsverhalten), die sie realisierenden neuronalen Mechanismen und ihren adaptiven Wert - Überblick über die zentralen mentalen Prozesse des Menschen (Grundlagen der Wahrnehmung, die Rolle der Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Bewusstsein und Handlungssteuerung, Emotion und Motivation			
Lernformen: Vorlesung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten  1 Studienleistung: Teilnahme-Nachweis in Form eines Kurzreferats, eines Protokolls oder einer Zusatzaufgabe			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: ---			
Literatur: <b>Literaturquellen variieren - je nach gewählter Lehrveranstaltung</b>			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Psychologie</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

---

Modulbezeichnung: <b>Grundlagengebiete in der Psychologie für Informatiker</b>		Modulnummer: <b>INF-STD-46</b>	
Institution: <b>Studiendekanat Informatik</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 2	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Sozialpsychologie (V) Entwicklung über die Lebensspanne (V) Psychologie der Persönlichkeit (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Für den Abschluss dieses Moduls müssen zwei der angebotenen drei Veranstaltungen gewählt werden. Dabei muss in einer der beiden ausgewählten Veranstaltungen eine Prüfung abgelegt werden, die zweite Veranstaltung wird als Studienleistung eingebracht. Die VL Psychologie der Persönlichkeit wird jeweils im WS angeboten. Die VL Sozialpsychologie und die VI Entwicklung über die Lebensspanne jeweils im SS.			
Lehrende: N.N. (Dozent Psychologie)			
Qualifikationsziele: - Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse über das Erleben und Verhalten von Menschen im sozialen Kontext. Hierzu gehört die Wahrnehmung und aktive Gestaltung sozialer Situationen wie auch die Beeinflussung des Menschen durch Andere. - Sie sind in der Lage, die vorhandenen Modelle kritisch einzuschätzen sowie empirische Befunde zur Sozialpsychologie zu verstehen und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen. - Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der menschlichen Entwicklung über die Lebensspanne. Sie sind mit den physischen, kognitiven und sozialen Entwicklungsprozessen in den unterschiedlichen Lebensabschnitten vertraut. - Sie verfügen über Kenntnisse von Entwicklungsverläufen einschließlich ihrer interindividuellen Unterschiede und Kontextabhängigkeit. - Die Studierenden sind mit den Theorien, Modellen und Methoden der Persönlichkeitspsychologie vertraut. Sie kennen die biologischen, kognitiven, sozialen und kulturellen Voraussetzungen, die jeden Menschen zu einem einmaligen und einzigartigen Individuum machen. - Die Studierenden kennen Ansätze zur Klassifikation der Persönlichkeit und sind sich der methodischen und praktischen Probleme und Grenzen der Typisierung und Klassifikation bewusst.			
Inhalte: - wichtige Konzepte aus der Sozialpsychologie (z.B. Einstellungen, Gruppenprozesse, interpersonale Beziehungen, Aggression und Hilfeverhalten), methodische Vorgehensweisen in der Sozialpsychologie (insbes. Experimente und Korrelationsstudien), Anwendungsfelder der Sozialpsychologie - aktuelle Konzeptionen der Psychologie der Lebensspanne, Meilensteine der physischen, kognitiven, sozialen und emotionalen Entwicklung, Entwicklungstheorien, entwicklungspsychologische Untersuchungsmethoden und Forschungsdesigns, (Interindividuelle) Entwicklungsverläufe und ihre Kontextabhängigkeit - Anthropologische, historische, wissenschaftstheoretische und methodische Grundlagen - Persönlichkeitstheorien, Erfassung und Klassifikation der Persönlichkeit, Entstehung interindividueller Unterschiede, Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitsstruktur und Psychopathologie, Entwicklungspotentiale der Persönlichkeit			
Lernformen: Vorlesung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten  1 Studienleistung: Teilnahme-Nachweis in Form eines Kurzreferats, eines Protokolls oder einer Zusatzaufgabe			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Studiendekan Informatik</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Literaturquellen variieren -je nach gewählter Lehrveranstaltung			

Erklärender Kommentar: ---
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Psychologie</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2010) (Master), Informatik (BPO 2010) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Raumfahrttechnik bemannter Systeme</b>		Modulnummer: <b>MB-ILR-07</b>	
Institution: <b>Raumfahrtsysteme</b>		Modulabkürzung: <b>RFT5</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Raumfahrttechnik bemannter Systeme (V) Raumfahrttechnik bemannter Systeme (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Dr. Peter Eichler</b>			
Qualifikationsziele: (D): Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der bemannten Raumfahrttechnik. Die Problematiken im Betrieb einer Raumstation sowohl auf technischer Ebene, als auch auf Seiten der Astronauten sind bekannt. Die Studierenden sind in der Lage ein modernes Projektmanagement durchzuführen.  (E): The students have a basic understanding of manned spaceflight technology. The problems in the operation of a space station, both on a technical level, as well as on the part of the astronauts are known. Students are to capable to carry out a modern project management.			
Inhalte: (D): Zum Einstieg wird ein Überblick über die Geschichte der bemannten Raumfahrt gegeben. Die Internationale Raumstation (ISS) wird eingehend behandelt. Hierzu werden die Module der ISS detailliert betrachtet und es wird auf den Aufbau und die Funktionsweise aller Subsysteme der ISS eingegangen. Das Columbus-Modul und das Automated Transfer Vehicle (ATV) als europäische Beiträge zur ISS werden behandelt. Verschiedene weitere, mit dem Betrieb der ISS im Zusammenhang stehende Bereiche, unter Anderem auch die Berücksichtigung von menschlichen Faktoren und Astronautentraining, werden betrachtet.  Als weiterer wichtiger Faktor bei der Realisierung von Projekten der bemannten Raumfahrt wird Projektmanagement behandelt. Hierbei wird auf Themen wie TQM, Kaizen, Muda, Benchmarking, Lean Management, Design-to-Cost, Kommerzialisierung, Industrialisierung und Raumfahrttourismus eingegangen.  (E): To get started, an overview of the history of manned spaceflight will be given. The International Space Station (ISS) will be dealt with in detail. For this purpose, the modules of the ISS be considered in detail and the construction and operation of all subsystems of the ISS will be discussed. The Columbus module and the Automated Transfer Vehicle (ATV) and European contributions to the ISS are investigated. Various othesr, with the operation of the ISS in connection standing areas, including the consideration of human factors and astronaut training, are considered.  Another important factor in the realization of human spaceflight the project management is treated. This addresses issues such as TQM, Kaizen, Muda, Benchmarking, Lean management, design-to-cost, commercialization, industrialization and space tourism.			
Lernformen: (D): Vorlesung und Übung, Exkursionen (E): lecture and exercises, excursions			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 180 Minuten  (E): 1 examination element: written exam, 180 minutes			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Enrico Stoll</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			

Medienformen: <b>(D): Beamer, Folien, Tafel, Skript (E): projector, slides, board, lecture notes</b>
Literatur: Wiley J. Larson, Linda K. Pranke, Human Spaceflight: Mission Analysis and Design (Space Technology Series), McGraw-Hill Companies, 1 edition (October 26, 1999), ISBN-10: 007236811X. Ernst Messerschmid, Reinhold Bertrand, Space Stations: Systems and Utilization, Springer, 1 edition (June 11, 1999), ISBN-10: 354065464X. Jürg Kuster, Eugen Huber, Robert Lippmann, Alphons Schmid, Emil Schneider, Urs Witschi, Roger Wüst, Handbuch Projektmanagement, Springer, 2. überarb. Aufl. edition (March 1, 2008), ISBN-10: 3540764313.
Erklärender Kommentar: Raumfahrttechnik bemannter Systeme (V): 2 SWS Raumfahrttechnik bemannter Systeme (Ü): 1 SWS Empfohlene Voraussetzungen: grundlegende Kenntnisse der Bahnmechanik
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Raumfahrttechnik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Raumfahrttechnische Grundlagen</b>		Modulnummer: <b>MB-ILR-56</b>	
Institution: <b>Raumfahrtssysteme</b>		Modulabkürzung: <b>RFT1</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Raumfahrttechnische Grundlagen (V) Raumfahrttechnische Grundlagen (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): (D): Vorlesung und Übung sind zu belegen  (E): Lecture and exercise must be assigned			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Enrico Stoll Dr.-Ing. Carsten Wiedemann			
Qualifikationsziele: (D): Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Raumfahrttechnische Grundlagen haben die Studierenden die grundlegenden Kenntnisse der Bahnmechanik sowie der Raketentechnik erlernt. Die Studierenden können nun einfache Bahnen von Satelliten (erdgebundene Bahnen) oder Raumsonden (interplanetare Bahnen) in den einzelnen Missionsphasen berechnen. Mit diesem Wissen ist es Ihnen dann auch möglich die erlernten Fähigkeiten zur Dimensionierung einer Rakete umzusetzen und somit die Anforderungen an eine komplette Mission im groben abzuschätzen.  (E): Upon successful completion of the module "Spaceflight Technology 1 (Fundamentals)" the students have learned the basic knowledge of orbital mechanics and rocketry. Students can now easily calculate orbits of satellites (terrestrial orbits) or space probes (interplanetary orbits) in the different mission phases. With this knowledge it is then also possible to apply the skills on the dimensioning of a rockets and thus estimate the requirements for a complete mission.			
Inhalte: (D): Grundlagen der Raumflugmechanik: Freiflugbahnen im zentralen Gravitationsfeld, Keplerbahnen, Ellipsen- und Kreisbahnen, Planetenbahnen, Satellit am Seil, Hyperbelbahnen, Bahnen mit Antrieb und Luftwiderstand, Verluste und Gewinne beim Raketenanstieg, Bahnen mit Schubimpulsen, Bahnübergänge, interplanetare Missionen, Bahnen bei kontinuierlichem, schwachem Schub. Grundlagen der Raketentechnik: Rückstoßprinzip und Raketen-Grundgleichung, Massenverhältnisse, Mehrstufenraketen, Grundlagen der Raketentriebwerke, Grundlagen chemischer Antriebe, Trägerraketen und Raumtransporter.  (E): Fundamentals of spaceflight mechanics: Free flight trajectories in central gravitational field, Keplerian trajectories, elliptical and circular orbits, planetary trajectories, tethered satellites, hyperbolic trajectories, trajectories with propulsion and atmospheric drag, losses and gains during rocket ascent, trajectories with thrust impulses, trajectory changes, interplanetary missions, trajectories with continuous low thrust. Fundamentals of rocket technology: Actio-Reactio principle and rocket basic equation, mass ratios, multistage rockets, fundamentals of rocket engines, fundamentals of chemical propulsion, launchers and space transportation systems.			
Lernformen: (D): Übung und Vorlesung (E): exercise and lecture			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 180 Minuten oder mündliche Prüfung, 45 Minuten  (E): 1 examination element: written exam, 180 minutes or oral exam, 45 minutes			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): <b>Enrico Stoll</b>			

Sprache: <b>Deutsch</b>
Medienformen: <b>(D): Beamer, Folien, Tafel, Skript (E): projector, slides, board, lecture notes</b>
Literatur: 1. David A. Vallado, Fundamentals of Astrondynamics and Applications, Microcosm Press, Hawthorne, CA and Springer, New York, NY, 2007.  2. Oliver Montenbruck, Eberhard Gill, Satellite Orbits - Models Methods Applications, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2000.  3. George P. Sutton, Oscar Biblarz, Rocket Propulsion Elements, John Wiley & Sons, 2001.
Erklärender Kommentar: <b>Raumfahrttechnische Grundlagen (V): 2 SWS</b> <b>Raumfahrttechnische Grundlagen (Ü): 1 SWS</b> <b>Empfohlene Voraussetzungen: grundlegendes Verständnis physikalischer und mathematischer Zusammenhänge</b>
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Raumfahrttechnik</b>
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor),</b>
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: <b>Satellitentechnik und Satellitenbetrieb</b>		Modulnummer: <b>MB-ILR-62</b>	
Institution: <b>Raumfahrtssysteme</b>		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 150 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Satellitentechnik (V)</b> <b>Satellitentechnik (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Enrico Stoll</b>			
Qualifikationsziele: (D): Nach Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Satellitentechnik und des operationellen Betriebes von Satelliten. Die Studierenden sind in der Lage die Interaktion der einzelnen Subsysteme im nominellen Betrieb zu verstehen. Dieses Modul befähigt sie, eine Satellitenmission im Groben planen zu können.  (E): After completing this module, students master the basics of satellite technology and the general aspects of satellite operations. Students are able to understand the interaction of the individual subsystems in nominal operation. This module will enable them to preliminary plan a satellite mission.			
Inhalte: (D): Das System Satellit wird in dieser Vorlesung näher erläutert. Dazu wird auf typische Subsysteme in einem Satelliten, wie z.B. Payload, Kommunikation, OBDAH, Thermal, Lageregelung etc. im Detail eingegangen. Typische Hardwarekomponenten werden erläutert, Algorithmen erarbeitet und Auslegungsrechnungen werden durchgeführt. Grundlegende Konzepte zum operationellen Betrieb von Satelliten werden dargestellt. Dies beinhaltet sowohl den nominellen Betrieb als auch die Fehleranalyse und Fehlerbehebung.  (E): The lecture covers the topic satellite as a whole system. For this reason typical subsystems of a satellite, such as Payload, communications, OBDAH, thermal, attitude control, etc. are explained in more detail. Typical hardware components are discussed, algorithms developed and design calculations are performed. Basic Concepts for operational use of a satellite are shown. This includes both the nominal operation and anomaly analyses and handling.			
Lernformen: (D): Vorlesung + Übungen (E): lecture + exercises			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 45 Minuten  (E): 1 examination element: written exam, 120 minutes or oral exam, 45 minutes			
Turnus (Beginn): <b>jährlich Sommersemester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Enrico Stoll</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: (D): Beamer, Folien, Tafel, Skript (E): projector, slides, board, lecture notes			
Literatur: James R. Wertz, Wiley J. Larson; Space Mission Analysis and Design; Microcosm Marcel J. Sidi ; Spacecraft Dynamics and Control: A Practical Engineering Approach; Cambridge University Press Ulrich Walter; Astronautics: The Physics of Space Flight; Wiley-VCH Verlag James R. Wertz; Spacecraft Attitude Determination and Control; Springer Verlag Thomas Uhlig, Florian Sellmaier, Michael Schmidhuber; Spacecraft Operations; Springer Verlag			

<p>Erklärender Kommentar:  <b>Satellitentechnik und Satellitenbetrieb (V): 2 SWS</b>  <b>Satellitentechnik und Satellitenbetrieb (Ü): 1 SWS</b></p>
<p>Kategorien (Modulgruppen):  <b>Nebenfach Raumfahrttechnik</b></p>
<p>Voraussetzungen für dieses Modul:</p>
<p>Studiengänge:  <b>Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master),</b></p>
<p>Kommentar für Zuordnung:          ---</p>

Modulbezeichnung: <b>Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-NT-48</b>	
Institution: <b>Nachrichtentechnik</b>		Modulabkürzung: <b>GdDSV (2013)</b>	
Workload:	<b>150 h</b>	Präsenzzeit:	<b>42 h</b>
Leistungspunkte:	<b>5</b>	Selbststudium:	<b>108 h</b>
Pflichtform:	<b>Pflicht</b>	SWS:	<b>3</b>
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Digitale Signalverarbeitung (V)</b> <b>Digitale Signalverarbeitung (Ü)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Tim Fingscheidt</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss dieses Moduls einschl. der enthaltenen Rechnerübung verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zu den Werkzeugen der digitalen Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich und können diese Werkzeuge auf entsprechende Problemstellungen anwenden.			
Inhalte: Zeitdiskrete Signale und Systeme Fourier-Transformation für zeitdiskrete Signale und Systeme Die z-Transformation Entwurf von rekursiven IIR-Filtern Entwurf von nichtrekursiven FIR-Filtern Die diskrete Fourier-Transformation (DFT) und die schnelle Fourier-Transformation (FFT) Multiraten-systeme			
Lernformen: <b>Vorlesung und Übung</b>			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: <b>1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten</b>			
Turnus (Beginn): <b>jedes Semester</b>			
Modulverantwortliche(r): <b>Tim Fingscheidt</b>			
Sprache: <b>Deutsch</b>			
Medienformen: <b>Deutsch</b>			
Literatur: - Vorlesungsfolien - A.V. Oppenheim, R.W. Schafer, J.R. Buck: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung" , Pearson Verlag, 2004 - K.D. Kammeyer, K. Kroschel: "Digitale Signalverarbeitung" , Teubner Verlag, 2002 - A.V. Oppenheim, R.W. Schafer, J.R. Buck: "Discrete Time Signal Processing" , Prentice-Hall, 2004 - H.-W. Schüßler: "Digitale Signalverarbeitung 1" , Springer Verlag, 1994			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): <b>Nebenfach Signalverarbeitung</b>			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: <b>Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Export für Master Medienwissenschaften HBK (2016) (Master), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master),</b>			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: <b>Sprachkommunikation (2013)</b>		Modulnummer: <b>ET-NT-50</b>	
Institution: <b>Nachrichtentechnik</b>		Modulabkürzung: <b>SPECOM (2013)</b>	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: <b>Sprachkommunikation (V)</b> <b>Rechnerübung "Sprachkommunikation" (L)</b>			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: <b>Prof. Dr.-Ing. Tim Fingscheidt</b>			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zur digitalen Verarbeitung von Sprachsignalen befähigt und können erlangte Kenntnisse zur Sprachentstehung und Sprachwahrnehmung, zu Algorithmen und Methoden der Sprachverbesserung, Sprachcodierung, Sprachübertragung in Mobilkommunikationssystemen sowie Voice over IP anwenden.			
Inhalte: Sprachentstehung Sprachwahrnehmung Lineare Prädiktion und Sprachmodellierung Sprachcodierung Störgeräuschreduktion Echokompensation			
Lernformen: Vorlesung und Praktikum			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten (nach Teilnehmerzahl) 1 Studienleistung: Kolloquium oder Protokoll des Labors als Leistungsnachweis			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): <b>Tim Fingscheidt</b>			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Folien			
Literatur: - Kopien der Vorlesungsfolien - P.Vary u. R.Martin: Digital Speech Transmission, Wiley 2006			
Erklärender Kommentar: Dieses Modul aus dem Masterprogramm ist auch für Bachelor geeignet. Grundkenntnisse der digitalen Signalverarbeitung, wie sie z.B. im Modul Grundlagen der Signalverarbeitung erworben werden, erleichtern das Verständnis der Vorlesung.			
Kategorien (Modulgruppen): Nebenfach Signalverarbeitung			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Export für Master Medienwissenschaften HBK (2016) (Master), Medientechnik und Kommunikation (PO 2015) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 2015) (Master), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Informatik (MPO 2014) (Master), Informations-Systemtechnik (MPO 2013) (Master), Informatik (MPO 20xx) (Master),			
Kommentar für Zuordnung: ---			