

# Modulhandbuch Kommunikationsinformatik Bachelor

erzeugt am 31.05.2022,11:27

Studienleitung	<a href="#">Prof. Dr. Peter Birkner</a>
stellv. Studienleitung	<a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
Prüfungsausschussvorsitz	<a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
stellv. Prüfungsausschussvorsitz	<a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>

# Kommunikationsinformatik Bachelor Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Bachelor-Abschlussarbeit	KI695	6	- <input type="text"/>	12	Prof. Dr. Damian Weber
Bachelor-Kolloquium	KI694	6	- <input type="text"/>	3	Prof. Dr. Damian Weber
Betriebssysteme	KI420	4	4V	4	Prof. Dr. Steffen Knapp
Betriebswirtschaftslehre	KI270	1	4V	4	Dipl.-Inform. Marion Bohr
Digitale Signalverarbeitung	KI560	5	2V+2P	4	Prof. Dr. Martin Buchholz
Digitaltechnik	KI370	3	4V	4	Prof. Dr. Benedikt Faupel
Englisch 1	KI190	1	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch 2	KI290	2	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch 3	KI390	3	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Geschäftsprozesse der TK	KI580	5	2V	2	Prof. Dr. Horst Wieker
Informatik 1	KI110	1	3V+1U	5	Prof. Dr. Damian Weber
Informatik 2	KI210	2	3V+1U	5	Prof. Dr. Damian Weber
Internet-Technologien	KI500	5	2V+2P	4	Prof. Dr. Martina Lehser
Kommunikationstechnik/-systeme 1	KI450	4	4V	4	Prof. Dr. Horst Wieker
Kommunikationstechnik/-systeme 2	KI550	5	4V	4	Prof. Dr. Horst Wieker
Mathematik 1	KI160	1	4V+2U	8	Prof. Dr. Rainer Lenz
Mathematik 2	KI260	2	4V+2U	8	Prof. Dr. Rainer Lenz
Mathematik 3	KI360	3	3V+1U	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Mikroprozessorsysteme	KI460	4	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Nachrichtentechnik	KI330	3	4V	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1	KI120	1	4V	5	Prof. Dr. Horst Wieker
Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2	KI220	2	4V	5	Prof. Dr. Horst Wieker

Praktikum Kommunikationsinformatik	KI600	6	8P	9	Prof. Dr. Damian Weber
Praxisphase	KI590	4	-	12	Prof. Dr. Damian Weber
Programmierung 1	KI100	1	4V+2P	8	Prof. Dr. Martina Lehser
Programmierung 2	KI200	2	4V+2P	8	Prof. Dr. Helmut Folz
Protokolle	KI570	5	4V	4	Prof. Dr. Horst Wieker
Rechnerarchitektur	KI440	4	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Rechnernetze	KI320	3	2V+2P	4	Prof. Dr. Damian Weber
Rhetorik und Präsentationstechnik	KI520	5	2V	2	Dr. Peter Ludwig
Softwaretechnik 1	KI300	3	4V	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Softwaretechnik 2	KI400	4	2V+2P	4	Prof. Dr. Martina Lehser
Systemmanagement und Sicherheit	KI430	4	2V+2P	4	Prof. Dr. Damian Weber
Verteilte Systeme 1	KI410	4	2V+2P <input type="text"/>	4	Prof. Dr. Markus Esch
Verteilte Systeme 2	KI510	5	2V+2P	4	Prof. Dr. Reiner Güttler

(35 Module)

# Kommunikationsinformatik Bachelor

## Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
.NET Webkonzepte und Werkzeuge	KI665	6	2V+2P	5	Thomas Beckert, M.Sc.
Aktive Persönlichkeitsentwicklung	KI685	5	2V	2	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
Anonymisierung von Mikrodaten	KI605	6	2S	3	Prof. Dr. Rainer Lenz
Aspektorientierte Softwareentwicklung	KI682	6	2V	3	Prof. Dr. Helmut Folz
Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie	KI582	-	2S	3	Prof. Dr. Rainer Lenz
Automobiltechnik	KI620	6	2V	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Betriebliche SAP-Anwendungen	KI684	6	2V	2	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
Breitbandtechnologien und -anwendungen	KI612	6	2V	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Chinesisch für Anfänger 1	KI572	5	2V	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Cloud Computing	KI699	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Markus Esch
Compilerbau	KI675	5	2V+2P	5	Thorsten Jakobs, M.Sc.
Computergraphik	KI676	6	2V	3	Prof. Dr. Ralf Denzer
Computergraphik-Praktikum	KI635	6	4P	4	Prof. Dr. Ralf Denzer
Computervision	KI692	6	4V	5	N.N.
Decision Support Systems	KI650	6	4V	5	Prof. Dave Swayne
Digitale Fernsehtechnik	KI643	6	2V	3	Prof. Dr. Martin Buchholz
Durchführung von RoboNight Workshops	KI628	6	1PA+1S	3	Prof. Dr. Martina Lehser
Echtzeitbetriebssysteme	KI669	6	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 1	KI679	5	1V+1P	3	Prof. Dr. Martina Lehser
Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 2	KI687	6	1V+1P	3	Prof. Dr. Martina Lehser
Einführung Medizininformatik	KI597	5	2V	3	Dr. Helmut Jäger
Einführung Projektmanagement	KI639	5	2V+2PA	4	Dipl.-Ing. Michael Sauer

Einführung in Wireless LANs	KI632	6	2V	3	Dipl.-Math. Wolfgang Braun
Einführung in die Astronomie	KI674	5	2V	2	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA	KI593	5	1V+1P	3	Dipl.-Inform. Marion Bohr
Einführung in sichere Programmierung	KI568	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Peter Birkner
Electronic Business	KI631	6	4V	4	Prof. Dr. Klaus Huckert
Elektromobilität	KI617	6	2V	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Embedded Linux	KI689	6	2V+2P	4	Dipl.-Inf. Ulrich Bruch
Energy Efficiency - Introduction	KI621	5	2S	2	Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Enterprise Java Beans	KI619	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Entscheidungen unter Risiko und statistische Datenanalyse	KI626	5	2V+2P	4	Melanie Kaspar, M.Sc.
Entwurfsmuster	KI681	6	2V	3	Prof. Dr. Helmut Folz
Enviromatics	KI677	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Ralf Denzer
Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes	KI656	5	2V	3	Dipl.-Math. Wolfgang Braun
Feldbussysteme	KI654	6	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Französisch 1	KI657	5	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch 2	KI658	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 1	KI659	5	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 2	KI660	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Funktionale Programmierung	KI571	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Future Internet: Software Defined Networking	KI596	5	4V	4	Prof. Dr. Damian Weber
Führung und Kommunikation	KI644	5	2V	2	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
GUI-Programmierung mit Qt	KI603	-	4V	5	Hong-Phuc Bui, M.Sc.
Game Design and Development	KI598	5	2V+2P <input type="text"/>	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Game Engine Workflow and Techniques	KI609	6	2V+2P <input type="text"/>	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Grundlagen der Ausbildereignung	KI611	6	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück
Halbleitertechnologie und Produktion	KI608	6	4V	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz

Human Computer Interaction	KI636	5	4V <input type="text"/>	5	Prof. Steven Frysinger
IT-Forensik	KI690	5	1V+1P	2	Prof. Dr. Damian Weber
IT-Forensik Praktikum	KI601	-	2P	3	Prof. Dr. Damian Weber
IT-Vertragsrecht	KI670	5	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Industrial Ecology	KI671	6	4V <input type="text"/>	5	Prof. Steven Frysinger
Information Retrieval	KI584	5	2V+2PA <input type="text"/>	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Informationssicherheit	KI616	6	1V+1PA	3	Prof. Dr. Damian Weber
Integrationsgerechte Schaltungstechniken	KI667	6	4V	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
Intensive Programme "Engineering Visions"	KI606	4	3PA+1S <input type="text"/>	4	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Interkulturelle Kommunikation	KI589	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Internetentwicklung mit Java 1	KI581	5	2V+2P	5	Dipl.-Inf. Christopher Olbertz
Internetentwicklung mit Java 2	KI577	6	2V+2P	5	Dipl.-Inf. Christopher Olbertz
Italienisch für Anfänger 1	KI661	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Italienisch für Anfänger 2	KI662	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Logische Programmierung mit PROLOG	KI691	6	2V+2P	3	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Machine Learning	KI575	6	2V+2U <input type="text"/>	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen	KI637	5	4V	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Mentoring	KI591	5	2S	2	Prof. Dr. Simone Odierna
Messungen und Simulationen in der Nachrichtentechnik	KI698	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
Metasprachen	KI686	5	3V+1U	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal- und Bildverarbeitung	KI578	-	4PA	5	Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman
Mobile Application Development (Android)	KI599	5	2V+2P	5	Christoph Karls, M.Sc.

Musik und Computer	KI646	5	4V	4	Prof. Dr. Klaus Huckert
Naturkatastrophen	KI630	6	2V	3	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Numerische Software	KI672	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Gerald Kroisandt
Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme	KI693	6	4V	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Praktische Schaltungstechnik	KI653	5	4V	4	Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr
Presenting a Project	KI574	6	2V <input type="text"/>	2	Prof. Dr. Christine Sick
Programmierwerkzeuge	KI569	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Reinhard Brocks
Projekt IT-Sicherheit	KI633	5	4PA <input type="text"/>	4	Prof. Dr. Damian Weber
Projekt NoSQL-Datenbanken	KI588	5	1PA+1S	3	Sarah Theobald, M.Sc.
Projekt Web-Security	KI614	6	1V+1PA	3	Prof. Dr. Damian Weber
Projektmanagement	KI567	6	2V	3	Prof. Dr. Steffen Knapp
Recht für Existenzgründer	KI673	6	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Recht im Internet	KI651	5	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Requirements Engineering	KI641	5	2V	2	Prof. Dr. Helmut Folz
Robotik-Praktikum	KI627	6	2P	4	Dipl.-Ing. Dirk Ammon
Routing in IP-Netzen	KI629	6	3V+3P	6	Prof. Dr. Horst Wieker
Routing in IP-Netzen 1	KI592	-	2V+1P	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Routing in IP-Netzen 2	KI613	6	2V+1P	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Ruby on Rails	KI680	6	3V+1P	4	Dipl.-Inf. Julian Fischer
Russisch für Anfänger 1	KI607	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Russisch für Anfänger 2	KI585	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Seminar "Effiziente Algorithmen"	KI587	5	2S	3	Prof. Dr. Reiner Güttler
Seminar - Computer Science and Society	KI602	6	2S	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Seminar - Informatik in den Medien	KI697	6	2S <input type="text"/>	3	Prof. Dr. Klaus Berberich
Seminar - Past and Future of Science	KI610	6	2S <input type="text"/>	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede

Seminar Angewandte Informatik	KI594	5	2S	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Sino-German Student Club for Smart Sensors	KI696	6	1V+3PA	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Smart Sensor Projekt	KI573	5	4PA	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter	KI566	5	4PA <input type="text"/>	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Softwareentwicklung mit JAVA EE	KI618	5	2V+2P	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Spanisch für Anfänger 1	KI663	5	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Spanisch für Anfänger 2	KI664	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Spezialgebiete der Verteilten Systeme	KI604	6	1V+2P+1S	5	Prof. Dr. Ralf Denzer
Systems Engineering	KI583	-	2V+2PA	5	Prof. Dr. Martin Buchholz
Technische Dokumentation	KI655	6	2V	2	Dipl.-Ing. Irmgard Köhler-Uhl
Telekommunikationselektronik	KI576	6	2PA+2S	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer	KI595	5	4V	4	Prof. Dr. Damian Weber
Theoretische Informatik	KI586	-	4V	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer

(108 Module)



# **Kommunikationsinformatik Bachelor Pflichtfächer**

# Bachelor-Abschlussarbeit

<b>Modulbezeichnung:</b> Bachelor-Abschlussarbeit
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Bachelor Thesis
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI695
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> T222-0005
<b>SWS/Lehrform:</b> -
<b>ECTS-Punkte:</b> 12
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Ausarbeitung  [letzte Änderung 11.03.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI695 (T222-0005) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Pflichtfach  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI694 Bachelor-Kolloquium  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Professoren des Studiengangs  [letzte Änderung 10.07.2010]
<b>Lernziele:</b> Die Bachelor-Abschlussarbeit ist eine besondere Prüfungsleistung. Die Studierenden weisen dadurch nach, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine fachliche Fragestellung selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und einer praktisch verwertbaren Lösung zuzuführen.  [letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

Die Bachelor-Abschlussarbeit ist ein Projekt aus Forschung, Industrie oder Wirtschaft. Sie ist theoretischer, programmieretechnischer, empirischer und/oder experimenteller Natur. Der Studierende dokumentiert in der Abschlussarbeit seine Arbeit (oder Mitarbeit) im Projekt. Der anwendungsorientierte, industrielle Projektspekt (Projektplan, Projektdurchführung, Projektergebnis) wird berücksichtigt.

*[letzte Änderung 26.11.2007]*

**Literatur:**

Wird vom Betreuer angegeben.

*[letzte Änderung 27.03.2006]*

# Bachelor-Kolloquium

<b>Modulbezeichnung: Bachelor-Kolloquium</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI694
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> S222-0003
<b>SWS/Lehrform:</b> -
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung  [letzte Änderung 11.02.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI694 (S222-0003) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Pflichtfach  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI695</a> Bachelor-Abschlussarbeit  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Professoren des Studiengangs  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Lernziele:</b> -  [letzte Änderung 13.11.2008]
<b>Inhalt:</b> Das Ziel des Bachelor-Kolloquiums ist es, Ergebnisse und Inhalte der Bachelor-Arbeit mündlich darzustellen und zu begründen, sowie die Eigenständigkeit der Leistung zu überprüfen.  [letzte Änderung 13.11.2008]

**Literatur:**

In der jeweiligen Bachelor-Thesis aufgeführte Literaturangaben.

*[letzte Änderung 18.05.2008]*

# Betriebssysteme

<b>Modulbezeichnung: Betriebssysteme</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Operating Systems
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI420
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0007
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-422 (P610-0225) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 4. Semester, Pflichtfach KI420 (P222-0007) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach PIB410 (P221-0013) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI210</a> Informatik 2  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI500</a> Internet-Technologien <a href="#">KI593</a> Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA <a href="#">KI633</a> Projekt IT-Sicherheit <a href="#">KI669</a> Echtzeitbetriebssysteme <a href="#">KI679</a> Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 1 <a href="#">KI690</a> IT-Forensik <a href="#">KI699</a> Cloud Computing  [letzte Änderung 30.03.2020]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Steffen Knapp
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen den typischen Aufbau und die Prinzipien von Betriebssystemen und die Alternativen bei der Entwicklung. Darüberhinaus verstehen sie die Verwaltungsstrategien der entsprechenden Ressourcen sowie die Mechanismen der Interprozesskommunikation. Sie können die erlernten Zusammenhänge auf Echtzeit-Betriebssysteme und deren Scheduling-Verfahren anwenden.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Einführung, Geschichte, Aufgaben der Betriebssysteme, Betriebssystem-Konzepte
2. Prozesse, Interprozess-Kommunikation, konkurrierende Prozesse
3. Prozess-Scheduling, Deadlocks
4. Speicherverwaltung
5. I/O-Systeme, Dateisysteme
6. Grundlagen Echtzeit-Betriebssysteme und Scheduling in Echtzeit-Systemen

[letzte Änderung 02.10.2007]

**Literatur:**

- A. Tanenbaum, A. Woodhull: Operating Systems Design and Implementation, Prentice Hall, 2006
- P. Marwedel: Eingebettete Systeme, Springer 2007
- A. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium 2002
- R. Brause: Betriebssysteme, Springer 2004
- A. Silberschatz et al.: Operating System Concepts, Wiley, 2005
- W. Stallings: Operating Systems, Pearson 2005
- E. Ehses et al.: Betriebssysteme, Pearson 2005
- E. Glatz: Betriebssysteme, dpunkt 2006

[letzte Änderung 02.10.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Betriebswirtschaftslehre

<b>Modulbezeichnung: Betriebswirtschaftslehre</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI270
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0001
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden, kumuliert)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Dauer:</b> 2 Semester
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 09.07.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI270 (P222-0001) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>  [letzte Änderung 23.09.2015]



**Lernziele:**

Betriebswirtschaftliches Wissen ist die Grundlage für die Analyse, Entwicklung und Anpassung von Organisationen und die hierin eingesetzten Systeme. Mit Hilfe der Vorlesung sollen wesentliche Lehr- und Anwendungsinhalte der Betriebswirtschaftslehre vermittelt werden. Breite und Tiefe der ausgewählten Schwerpunkte orientieren sich an Anforderungen wie sie aktuell Studierenden anwendungsorientierter Studiengänge gestellt werden.

Weiteres Ziel der Veranstaltung ist ein vertiefter Einblick in die betrieblichen Kernprozesse eines Produktionsunternehmens (Produktion und Logistik) und die daraus entstehenden Organisations- und Entscheidungsprobleme. Dazu wird ein systematisches Grundverständnis des Variantenreichtums des produzierenden Gewerbes erworben, ein Überblick über die notwendigen Produktionsfaktoren gegeben und der Regelkreis der zu ihrem effizienten Einsatz notwendigen Ressourcenplanungen erarbeitet.

Aufbauend auf den produktionstechnischen Kernprozessen werden die logistischen Verknüpfungen zu den vor- und nachgelagerten Prozessen vermittelt. So werden in der Beschaffungslogistik die Prozessketten einer klassischen Beschaffung denen einer Just-in-time-Fertigung gegenübergestellt, in der Transport- und innerbetrieblichen Logistik die dabei erforderlichen Materialflusskonzepte vorgestellt und in der Distributionslogistik mit den Absatzkonzepten verknüpft.

[letzte Änderung 09.07.2010]

**Inhalt:**

1. Grundlagen
  - 1.1 Begriffe
  - 1.2 Wirtschaftseinheiten
  - 1.3 Kennzahlen
2. Produktionsfaktoren
  - 2.1 Werkstoffe
  - 2.2 Betriebsmittel
  - 2.3 menschliche Arbeit
3. Unternehmen, Betriebe
  - 3.1 Unternehmensbereiche
  - 3.2 Prozesse
  - 3.3 Personalbereich
4. Rechnungswesen
  - 4.1 Fallbeispiel
  - 4.2 Grundtatbestände, Begriffe, Rechengrößen
  - 4.3 Buchführung
  - 4.4 Inventur, Inventar
  - 4.5 Bilanz
  - 4.6 Jahresabschluß
5. Kostenrechnung
  - 5.1 Begriffe
  - 5.2 Kostenartenrechnung
  - 5.3 Kostenstellenrechnung
  - 5.4 Kostenträgerrechnung
  - 5.5 Vollkostenrechnung
  - 5.6 Teilkostenrechnung, Deckungsbeitragsrechnung
6. Grundlagen des Wirtschaftsrechts
7. Rechtsformen
  - 7.1 Einzelunternehmen
  - 7.2 Personengesellschaften
  - 7.3 Kapitalgesellschaften
  - 7.4 Zusammenschlüsse
- 8 Absatz und Preis
- 9 Spezielle IT-Systeme

[letzte Änderung 12.07.2010]

**Literatur:**

Wöhe, Günter:

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Verlag Vahlen

Thommen, Jean-Paul/ Achleitner, Ann-Kristin

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht

Verlag Springer Gabler

Oehlrich, Marcus:

Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung am Businessplan-Prozess

Verlag Vahlen

Bierle, Klaus:

Grundlagen der BWL

ALPHA-Verlag

Bartzsch, Wolf H.:

Betriebswirtschaft für Ingenieure - Begriffe, Verfahren und Zusammenhänge der Allgemeinen

Betriebswirtschaftslehre

VDE Verlag

Händler, Jürgen:

Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - Lehr- und Praxisbuch für Ingenieure und Wirtschaftsingenieure

Fachbuchverlag Leipzig

Gadatsch, Andreas:

Grundkurs Geschäftsprozess-Management

Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker

Verlag Vieweg + Teubner

Domschke/ Drexl/ Klein/ Scholl/ Voß:

Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research

Verlag Springer

Heinold, Michael

Buchführung in Fallbeispielen

Verlag Schäffer-Poeschel

[*letzte Änderung 23.09.2015*]

# Digitale Signalverarbeitung

<b>Modulbezeichnung:</b> Digitale Signalverarbeitung
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Digital Signal Processing
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI560
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0005
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 04.04.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI560 (P200-0005) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach KIB-DSIG (P200-0005) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI578</a> Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal-und Bildverarbeitung  [letzte Änderung 03.02.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Buchholz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Buchholz</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, die digitale Signalverarbeitung und Analyse von nachrichtentechnischen Signalen und Systemen durchzuführen. Sie kennen die verschiedenen Strukturen zeitdiskreter Systeme und können sie mit Hilfe der diskreten Fourier-Transformation und der z-Transformation analytisch untersuchen. Die Studierenden lernen, digitale Systeme mit Hilfe von Matlab zu untersuchen und kennen die grundlegenden Möglichkeiten eines Simulationstools wie Simulink und SPW (Signal Processing Workstation). Die erworbenen Fähigkeiten digitale Algorithmen und Filter zu entwerfen, werden im Rahmen der Simulation und Implementierung in einem FPGA vertieft.

Die Studierenden sind somit befähigt, im späteren Berufsleben oder während des Master Studiums ihr Wissen auf komplexe nachrichtentechnische System anzuwenden und benötigte digitale Algorithmen selbstständig zu implementieren.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

## 1. Einleitung

Ideale und reale Abtastung, Abtasttheorem, Praktische Gesichtspunkte der Abtastung

## 2. Zeitdiskrete Signale und Systeme

Diskrete Faltung, FIR- und IIR-Systeme

## 3. Strukturen zeitdiskreter Systeme

## 4. Darstellung zeitdiskreter Signale und Systeme im Frequenzbereich

## 5. Die z-Transformation

Stabilität

## 6. Simulation von Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung

## 7. Implementierung in Hardware

Zu allen Kapiteln werden Matlab Beispiele und Übungen angeboten.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Skript, Beamer, Software Matlab und SPW Simulation im PC Raum, Implementierung in FPGA Evaluierungsboards

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Literatur:**

Oppenheim, A. V.; Schafer, R. W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Oldenbourg Verlag, 1999

Stearns, S.D.; Hush D.R.: Digitale Vararbeitung analoger Signale, Oldenbourg, 1999

Von Grünigen, D. Ch.: Digitale Signalverarbeitung, Carl-Hanser Verlag, 2004

Kammeyer, K.-D. / Kroschel K.: Digitale Signalverarbeitung – Filterung und Spektralanalyse, Teubner

Goetz, H.: Einführung in die digitale Signalverarbeitung, Teubner Verlag, 1998

Werner, M.: Digitale Signalverarbeitung mit Matlab, Intensivkurs mit 16 Versuchen, Vieweg, 2006

Brigham, E.O.: FFT Anwendungen, Oldenbourg, 1997

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...

# Digitaltechnik

<b>Modulbezeichnung: Digitaltechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Digital Technology
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI370
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0006
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-343 (P610-0196) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach KI370 (P200-0006) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI440</a> Rechnerarchitektur <a href="#">KI460</a> Mikroprozessorsysteme <a href="#">KI608</a> Halbleitertechnologie und Produktion <a href="#">KI653</a> Praktische Schaltungstechnik <a href="#">KI698</a> Messungen und Simulationen in der Nachrichtentechnik  [letzte Änderung 28.03.2016]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Benedikt Faupel</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Benedikt Faupel</a> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a> Dipl.-Ing. Philipp Reiß Dipl.-Ing. Christoph Weingard  [letzte Änderung 22.10.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden lernen digitale Schaltungen (Schaltnetze und Schaltwerke) zu verstehen, sie zu analysieren und zu entwerfen. Die Methoden der Digitaltechnik, der Umgang mit intelligenten Bauelemente (Zähler, Speicher, Umsetzer, Codiersysteme), deren Arbeitsweise und Anwendung in praxisgerechten Beispielen soll sicher beherrscht werden.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Einführung und Grundlagen der Digitaltechnik
  - 1.1. Zahlensysteme (Dezimal, Dual, Oktal, Hexadezimal)
  - 1.2. Addition und Subtraktion von Dualzahlen (Komplementbildung )
  - 1.3. Grundlagen mit mathematischer Beschreibung digitaler Regelungssysteme
  - 1.4. Einführung und Anwendung der z-Transformation
  - 1.5. Funktionsbeschreibung und Darstellung elementarer digitaler Übertragungsglieder
2. Schaltalgebra und Schaltungsanalyse
3. Schaltungssynthese
  - 3.1. Disjunktive und konjunktive Normalform
  - 3.2. Graphische Schaltungssynthese (KV-Diagramm)
4. Schaltkreisfamilien
5. Speicherbausteine
  - 5.1. Aufbau und Arbeitsweise von Flipflops
  - 5.2. Nichttaktgesteuerte Flipflops
  - 5.3. Taktgesteuerte Flipflops
  - 5.4. Taktflankengesteuerte Flipflops
  - 5.5. Charakteristische Gleichung
  - 5.6. Binäres Codes
6. Zähler und Frequenzteiler
  - 6.1. Asynchrone Zähler
  - 6.2. Synchronzähler
  - 6.3. Frequenzteiler
7. Digitale Auswahl und Verbindungsschaltungen
  - 7.1. Register und Speicherschaltungen
  - 7.2. DA- und AD Wandler
8. Rechenschaltungen
  - 8.1. Halbaddierer, Volladdierer
  - 8.2. Subtrahierschaltungen
  - 8.3. Multiplikationsschaltungen
9. Einführung in DIGSIM

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Literatur:**

BEUTH K., BEUTH A., Elektronik Bd. 4 Digitaltechnik, Vogel, 2001  
URBANSKI K, WOITOWITZ R., Digitaltechnik. Ein Lehr- und Übungsbuch, Springer, 2000  
LIPP M., Grundlagen der Digitaltechnik, Oldenburg, 2002

[letzte Änderung 13.03.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Englisch 1

<b>Modulbezeichnung: Englisch 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> English 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI190
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0012
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur (benotet) 120 min.  [ <i>letzte Änderung 03.07.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI190 (P222-0012) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI290</a> Englisch 2 <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI598</a> Game Design and Development <a href="#">KI606</a> Intensive Programme "Engineering Visions"  [ <i>letzte Änderung 26.04.2021</i> ]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Marina Hefti, M.A.</a>  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]

**Lernziele:**

Die Module Englisch 1, 2 und 3 sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Fremdsprachenkenntnisse der Studierenden vom Eingangsniveau B1 auf die Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens im berufsbezogenen Englisch gebracht werden.

Die Studierenden mit ihren sehr heterogenen Vorkenntnissen lernen die berufsbezogenen Aspekte der Fremdsprache kennen. Dies setzt zunächst die Wiederholung bzw. den Ausbau der jeweils verfügbaren Kenntnisse voraus. Darauf aufbauend üben die Studierenden berufsspezifische Situationen wie Telefonieren, Absprachen und allgemeine kommunikative Kompetenz ein. Schwerpunktmäßig trainieren die Studierenden Sprechfertigkeit und Hörverstehen. Dies vollzieht sich vor dem Hintergrund fachspezifischen Vokabulars bzw. des von Ingenieuren benötigten Wissens im Bereich des Business English. Ein interkultureller Ansatz ermöglicht es den Studierenden, Verständnis für die Andersartigkeit der Arbeitswelt sowohl englischsprachiger als auch anderssprachiger Länder, die Englisch als Brückensprache einsetzen, zu entwickeln.

[letzte Änderung 03.07.2007]

**Inhalt:**

1. Kommunikation in der Fremdsprache: Socialising and telephoning
  - \* sich und andere begrüßen und vorstellen
  - \* über persönlichen Werdegang, Lebenslauf sprechen (Ausbildung, Lehre, Studium etc.)
  - \* 'small talk'
  - \* Kommunikation am Telefon (Terminabsprachen, Reiseplanungen, Auskünfte etc.)
2. Grammatik und Vokabular
  - \* Wiederholung grundlegender Grammatikstrukturen
  - \* Wiederholung des Grundwortschatzes
  - \* Situations- und fachbezogener Wortschatz
3. Vorstellung von multimedialer Lehr- und Lernsoftware

[letzte Änderung 03.07.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Folien, Audio, Video, Software)

[letzte Änderung 28.03.2006]

**Literatur:**

Liste mit empfohlener Basisliteratur für die 3 Pflichtsemester wird ausgeteilt.

[letzte Änderung 01.04.2003]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...



# Englisch 2

<b>Modulbezeichnung: Englisch 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> English 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI290
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0013
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur (benotet) 120 min.  [ <i>letzte Änderung 07.11.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI290 (P222-0013) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI190</a> Englisch 1  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI390</a> Englisch 3 <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI598</a> Game Design and Development <a href="#">KI606</a> Intensive Programme "Engineering Visions"  [ <i>letzte Änderung 26.04.2021</i> ]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Marina Hefti, M.A.</a>  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]

**Lernziele:**

Die Module Englisch 1, 2 und 3 sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Fremdsprachenkenntnisse der Studierenden vom Eingangsniveau B1 auf die Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens im berufsbezogenen Englisch gebracht werden.

Englisch 2 baut auf den in Englisch 1 erworbenen Fähigkeiten und Kenntnissen auf. Die Studierenden erweitern ihre Fertigkeiten im Sprechen, Schreiben und im Hörverstehen. Schwerpunktartig eignen sie sich Kenntnisse zur Gestaltung und Formulierung von Geschäftsdokumenten sowie von Präsentationen im Kontext des Studienfaches an. Die Studierenden lernen sich, in der Fremdsprache situationsbezogen auszudrücken und erwerben den dazu erforderlichen Wortschatz. Relevante grammatische Strukturen und sprachliche Besonderheiten wiederholen und ergänzen sie.

[letzte Änderung 03.07.2007]

**Inhalt:**

1. Geschäftskorrespondenz
  - \* Geschäftsbriefe (Anfrage, Antwortschreiben, Aufträge, Beschwerden etc.)
  - \* Fax und Email
2. Präsentation: Struktur und Redemittel
3. Grammatik und Vokabular
  - \* Vertiefung und Weiterführung

[letzte Änderung 03.07.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Folien, Audio, Video, Software)

[letzte Änderung 28.03.2006]

**Literatur:**

Liste mit empfohlener Basisliteratur für die 3 Pflichtsemester wird ausgeteilt.

[letzte Änderung 01.04.2003]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, ...

# Englisch 3

<b>Modulbezeichnung: Englisch 3</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> English 3
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI390
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0014
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur (benotet) 120 min.  [ <i>letzte Änderung 07.11.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI390 (P222-0014) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI290 Englisch 2  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Christine Sick
<b>Dozent:</b> Marina Hefti, M.A.  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]

**Lernziele:**

Die Module Englisch 1, 2 und 3 sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Fremdsprachenkenntnisse der Studierenden vom Eingangsniveau B1 auf die Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens im berufsbezogenen Englisch gebracht werden.

Auf der Basis von Englisch 1 und 2 behandeln die Studierenden in Englisch 3 weitere, für sie in ihrem späteren Berufsleben relevante Fragestellungen. Hierbei liegt in diesem Semester der Schwerpunkt auf dem Erstellen von Lebenslauf und Bewerbungsschreiben sowie dem Erlernen der kommunikativen Voraussetzungen für Bewerbungsgespräche (im Studienfach-bezogenen Kontext).

Ferner erarbeiten die Studierenden erste Fachtexte, durch die sie ihren fachlich relevanten Vokabelschatz erweitern, grammatische Strukturen und sprachliche Besonderheiten wiederholen und vertiefen. Sie erwerben Strategien zum Detail- und Globalverstehen von Texten und wenden diese an.

*[letzte Änderung 03.07.2007]*

**Inhalt:**

## I. Bewerbung

- \* Lebenslauf
- \* Bewerbungsbrief
- \* Vorstellungsgespräch

## II. Fachtexte

## III. Grammatik und Vokabular

- \* Bedarfsorientierter Ausbau der Grundlagen

*[letzte Änderung 03.07.2007]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Folien, Audio, Video, Software)

*[letzte Änderung 28.03.2006]*

**Literatur:**

Liste mit empfohlener Basisliteratur für die 3 Pflichtsemester wird ausgeteilt.

*[letzte Änderung 01.04.2003]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Geschäftsprozesse der TK

<b>Modulbezeichnung:</b> Geschäftsprozesse der TK
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Business Processes in the Telecommunications Industry
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI580
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0015
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 10.07.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI580 (P222-0015) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Horst Wieker
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Horst Wieker Joachim Adt  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Vermittlung umfassender Kenntnisse zu den Geschäftsabläufen eines Unternehmens und dort speziell des Vertriebes. Der Student soll die Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und Privatkunde, Unternehmen und Öffentlichem Kunden, Unternehmen und Geschäftskunden erlernen. Dazu gehört das Wissen über Produkte im IT Bereich und der dazu gehörigen Gesetzesvorschriften. Kenntnisse von Marktsegmenten, Kundensegmenten und Kundenstrukturen. Der Student kennt die komplexe Prozesskette einer großen Vertriebsorganisation und kann seine darüber erworbenen Kenntnisse auch in der Praxis anwenden. Er ist in der Lage eine Kundenanforderung zu erkennen, diese in ein kreatives Konzept umzusetzen, entsprechende Kalkulationen durchzuführen, ein Angebot in der entsprechenden Form zu erstellen und dies auch dem Kunden in ansprechender und erfolgreicher Art zu präsentieren.

Es werden in der Veranstaltung insbesondere folgende Kompetenzen erworben:

Ermittlung und Bearbeitung von Kundenpotentialen  
Kenntnisse über die unterstützenden Tools im Vertrieb  
Handhabung von öffentlichen Ausschreibungen nach VOB/ VOL oder EVB-IT  
Erarbeitung von Konzepten und Designvorschlägen  
Aufbau von Excel Kalkulationen  
Ausarbeitung von Angeboten mit Word  
Erstellung von Dokumentationen in Visio und Power Point  
Vorbereitung und Durchführung von Kundenpräsentationen  
Termin- und Ressourcenplanung mit MS Project

[letzte Änderung 10.07.2007]

**Inhalt:**

1. Organisation eines Unternehmens der IT Branche am Beispiel der Siemens AG
2. Aufbau einer Vertriebsorganisation
3. Tools im Vertriebsprozess
4. Angebotsanforderungen und Öffentliche Ausschreibungen
5. Design und Kalkulation von Kundenlösungen
6. Technische und vertriebliche Angebotserstellung
7. Praktische Angebotserstellung mit einem CRM Tool
8. Erfolgreiche Kundenpräsentation
9. Kundenauftrag mit anschließender Technischer Abwicklung
10. Rechnungsstellung
11. After Sales Prozess, Kundenzufriedenheitsmanagement, Beschwerdemanagement
12. Abschlussprojektarbeit zur Einübung aller vorgenannter Prozessschritte und -Techniken

[letzte Änderung 10.07.2007]

**Literatur:**

Liste mit relevanter Literatur einschließlich eines Skriptes wird jeweils zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

[letzte Änderung 10.07.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...

# Informatik 1

<b>Modulbezeichnung: Informatik 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Informatics 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI110
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0016
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungsarbeiten, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 15.11.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI110 (P222-0016) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI210</a> Informatik 2 <a href="#">KI575</a> Machine Learning <a href="#">KI579</a> Simulation diskreter Systeme mit Anylogic <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI590</a> Praxisphase <a href="#">KI593</a> Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA <a href="#">KI691</a> Logische Programmierung mit PROLOG  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a> <a href="#">Sarah Theobald, M.Sc.</a> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>  [letzte Änderung 15.01.2016]

**Lernziele:**

Die Studierenden erwerben anhand des Maschinenmodells Random-Access-Machine Kenntnisse über die elementaren Operationen, die ein Computer ausführen kann. Sie können Problemstellungen präzise ausdrücken und einfache algorithmische Probleme strukturieren. Sie sind in der Lage, geeignete Datenstrukturen zur Lösung von Problemen entwickeln, Lösungen algorithmisch anzugeben und den zur Lösung nötigen Aufwand abzuschätzen.

In den theoretisch abgehaltenen Übungsterminen werden die hierzu notwendigen Techniken eingeübt.

[letzte Änderung 12.09.2015]

**Inhalt:**

1. Mathematische Grundlagen
  - 1.1.....Zahlensysteme
  - 1.2.....Boole'sche Algebra
2. Modell eines Rechnersystems (Random-Access-Machine)
3. Algorithmen
  - 3.1.....Datentypen
  - 3.2.....Kontrollstrukturen
  - 3.3.....Laufzeit
  - 3.4.....Datenstrukturen
  - 3.5.....Rekursion
  - 3.6.....Sortierverfahren

[letzte Änderung 15.01.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

RAMses, interaktives Werkzeug zum Erlernen von RAM-Befehlen

[letzte Änderung 14.09.2013]

**Literatur:**

CORMEN Th., LEISERSON Ch., RIVEST R., Introduction to Algorithms, Second Edition

[letzte Änderung 26.10.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...



# Informatik 2

<b>Modulbezeichnung: Informatik 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Informatics 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI210
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0017
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungsarbeiten, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI210 (P222-0017) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI110</a> Informatik 1 <a href="#">KI160</a> Mathematik 1  [letzte Änderung 11.10.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI300</a> Softwaretechnik 1 <a href="#">KI320</a> Rechnernetze <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme <a href="#">KI579</a> Simulation diskreter Systeme mit Anylogic <a href="#">KI590</a> Praxisphase <a href="#">KI675</a> Compilerbau <a href="#">KI691</a> Logische Programmierung mit PROLOG  [letzte Änderung 22.01.2018]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Damian Weber  
Sarah Theobald, M.Sc.  
Dipl.-Inform. Marion Bohr

[letzte Änderung 11.10.2017]

**Lernziele:**

Die Studierenden verstehen den Einsatz von Graphen, um eine Reihe von algorithmischen Problemen darzustellen. Insbesondere kennen sie die Bedeutung endlicher Automaten zur Erkennung regulärer Sprachen.

Die Studierenden sind in der Lage, Graphenprobleme algorithmisch zu lösen. Die in der Veranstaltung "Informatik 1" erworbenen Kenntnisse über Datenstrukturen und algorithmischer Basistechniken werden bei der Lösung dieser Probleme angewandt. Dadurch werden Fähigkeiten erworben, Algorithmen zu analysieren.

Darüberhinaus können sie praktisch auftretende Probleme als Graphenproblem darstellen und dessen Lösung in eine Lösung des Originalproblems umwandeln.

Schließlich wird anhand einer intuitiven Einführung in wichtige Komplexitätsklassen die Grundlage für das Verständnis algorithmischer Lösbarkeit von Problemen gelegt. Durch die Analyse des Ressourcenverbrauchs kann für individuelle Probleme entschieden werden, ob es für deren Lösung effiziente, exakte oder heuristische Verfahren gibt.

[letzte Änderung 22.11.2007]

**Inhalt:**

1. Graphen
  - 1.1.....Datenstrukturen
  - 1.2.....Algorithmen
  - 1.3.....Automatentheorie und formale Sprachen
2. Problemlösungstechniken
  - 2.1.....Rekursion
  - 2.2.....Dynamische Programmierung
  - 2.3.....Greedy-Algorithmen
3. Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie

[letzte Änderung 09.04.2009]

**Literatur:**

CORMEN Th. (Hrsg.), Leiserson Ch., RIVEST R., Introduction to Algorithms, 2nd Edition.

[letzte Änderung 11.10.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, ...

# Internet-Technologien

<b>Modulbezeichnung: Internet-Technologien</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Technologies
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI500
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0018
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme + Präsentation  [ <i>letzte Änderung 26.11.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-347 (P610-0202) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 3. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI500 (P222-0018) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach PIBWI30 (P222-0018) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI320</a> Rechnernetze <a href="#">KI400</a> Softwaretechnik 2 <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit  [ <i>letzte Änderung 07.07.2014</i> ]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> HTML, CSS, Javascript  [ <i>letzte Änderung 21.12.2010</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI665</a> .NET Webkonzepte und Werkzeuge  [ <i>letzte Änderung 10.02.2017</i> ]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Martina Lehser  
Thomas Beckert, M.Sc.

[letzte Änderung 07.07.2014]

**Labor:**

Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**Lernziele:**

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte und Technologien im Internet-Umfeld und insbesondere ihre Eignung und Verwendung bei der Entwicklung webbasierter Informationssysteme. Die Studierenden sind fähig, eine Internet-Anwendung anhand eines größeren Projekts zu erstellen. Aufgrund dieser Erfahrung sind sie in der Lage, komplexere Internet-Anwendungen unter Einsatz entsprechender Werkzeuge zu konzipieren und zu realisieren.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Grundlagen
2. HTML, CSS, Javascript Grundlagen
3. Clientseitige Generierung von Seiten (Ajax, JSON, jQuery, Google Maps, Web Apps)
4. Serverseitige Generierung von Seiten (am Beispiel von ASP.NET)
5. Datenbankbindung

[letzte Änderung 07.07.2014]

**Literatur:**

Galileo Press: HTML5 und CSS3 - Innovative Webseiten und Web-Apps entwickeln (ASIN: 3836225077), 2013  
Frank Bongers: jQuery: Das Praxisbuch (ISBN-10: 3836226383), 2013  
Holger Schwichtenberg: Webanwendungen mit ASP.NET 3.5 und AJAX - Crashkurs (ISBN-10: 386645502X), 2008

[letzte Änderung 07.07.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, ...

# Kommunikationstechnik/-systeme 1

<b>Modulbezeichnung: Kommunikationstechnik/-systeme 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Communications Technology and Systems 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI450
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0019
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI450 (P222-0019) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI550</a> Kommunikationstechnik/-systeme 2 <a href="#">KI600</a> Praktikum Kommunikationsinformatik <a href="#">KI612</a> Breitbandtechnologien und -anwendungen <a href="#">KI683</a> Zukünftige Anwendungspotentiale in der Satellitentechnik  [letzte Änderung 01.07.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a> Dipl.-Ing. Mirko Luzaic  [letzte Änderung 01.07.2017]

**Lernziele:**

Die Studierenden erhalten umfassende Kenntnisse der Kommunikationstechnik. Sie kennen den Aufbau der unterschiedlichen Kommunikationsnetze. Sie sind fähig, die technischen Komponenten und deren Funktion innerhalb des Netzes zu charakterisieren und dieses Wissen bei der Lösung von Vernetzungsfragen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die vorgestellten Konzepte in modernen Kommunikationstechnologien wiederzuerkennen.

*[letzte Änderung 01.07.2017]*

**Inhalt:**

- \* Überblick Kommunikationsnetze
  - Architekturen
  - Komponenten
  - Funktionale Abläufe
- \* Zugangsnetze
  - ISDN
- \* Kernnetze
  - Signalisierung (SS7)
  - Datenübertragung

*[letzte Änderung 01.07.2017]*

**Literatur:**

SIGMUND G., Technik der Netze, Hüthing  
AHRENS P, ATM Basics – die Grundkonzepte des Asynchronous Transfer Mode, Schlembach, J  
SIGMUND G., ATM – die Technik, Hüthing

*[letzte Änderung 01.07.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Kommunikationstechnik/-systeme 2

<b>Modulbezeichnung: Kommunikationstechnik/-systeme 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Communications Technology and Systems 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI550
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0020
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI550 (P222-0020) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI450</a> Kommunikationstechnik/-systeme 1  [letzte Änderung 01.07.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI612</a> Breitbandtechnologien und -anwendungen <a href="#">KI683</a> Zukünftige Anwendungspotentiale in der Satellitentechnik  [letzte Änderung 24.01.2013]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a> Andreas Otte, M.Sc. <a href="#">Jens Staub, M.Sc.</a>  [letzte Änderung 01.07.2017]

**Lernziele:**

Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse bezüglich Kommunikationsnetzen. Die Studierenden sind fähig, die Funktionsweisen der vorgestellten Technologien im Detail zu verstehen und diese in realen Szenarien anzuwenden. Die Entwicklungsprozesse der vorgestellten Technologien können von den Studierenden nachvollzogen werden, was sie dazu befähigt, neuere Konzepte leichter zu verstehen und mitzugestalten.

[letzte Änderung 01.07.2017]

**Inhalt:**

- \* LAN-/WAN-Technologien
- \* Next Generation Networks
- \* VoIP
- \* SDH
- \* Mobilfunk

[letzte Änderung 01.07.2017]

**Literatur:**

KIEFER R., DWDM, SDH & Co. : Technik und Troubleshooting in optischen Netzen, Hüthig  
KIEFER R., Digitale Übertragung in SDH- und PDH-Netzen, expert  
SAUTER M., Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme, Springer

[letzte Änderung 01.07.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...



# Mathematik 1

<b>Modulbezeichnung: Mathematik 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI160
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0001
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 8
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI160 (P221-0001) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI210</a> Informatik 2 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI560</a> Digitale Signalverarbeitung <a href="#">KI575</a> Machine Learning <a href="#">KI579</a> Simulation diskreter Systeme mit Anylogic <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI637</a> Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen <a href="#">KI672</a> Numerische Software <a href="#">KI676</a> Computergraphik <a href="#">KI691</a> Logische Programmierung mit PROLOG <a href="#">KI692</a> Computervision <a href="#">KI693</a> Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski  
Prof. Dr. Rainer Lenz  
Dipl.-Ing. Dirk Ammon (Übung)

[letzte Änderung 06.10.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen die allgemeinen mathematischen Grundbegriffe der Algebra und Analysis. Sie können diese zuverlässig bei der Problemstrukturierung und Problemlösung einsetzen.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

- 1 Mathematische Grundbegriffe
  - Prädikatenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen
- 2 Natürliche Zahlen, vollständige Induktion, Rekursion
  - 2.1 Axiome der natürlichen Zahlen
  - 2.2 Vollständige Induktion
  - 2.3 Rekursive Definitionen
  - 2.4 Binomialkoeffizienten und binomische Formel
  - 2.5 Grundbegriffe der Kombinatorik
- 3 Elementare Vektorrechnung im Anschauungsraum
  - 3.1 Vektoralgebra, lineare Unabhängigkeit, Dimension
  - 3.2 Vektoren im Koordinatensystem, Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt
  - 3.3 Geometrische Anwendungen
- 4 Vektoren im n-dimensionalen Raum
  - 4.1 Erzeugendensystem, Basis, Teilräume
  - 4.2 Lineare Abbildungen, Bildraum, Kern
  - 4.3 Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen
  - 4.4 Geometrische Anwendungen: Projektionen, Spiegelungen, Drehungen
- 5 Matrizen
  - 5.1 Lineare Gleichungssysteme, Gaußscher Algorithmus
  - 5.2 Matrizenalgebra
  - 5.3 Quadratische Matrizen, Inversenbestimmung, Determinanten, Cramersche Regel, Adjungierte
  - 5.4 Eigenwertprobleme, Basistransformationen
- 6 Algebraische Grundbegriffe
  - 6.1 Halbgruppen, Monoide
  - 6.2 Gruppen, Untergruppen, Normalteiler, Faktorgruppen, Homomorphismen
  - 6.3 Ringe, Körper
- 7 Folgen und Reihen
  - 7.1 Grenzwerte, Grenzwertsätze, Cauchyfolgen
  - 7.2 Reihen, bedingte und absolute Konvergenz, Majoranten- und Quotientenkriterium, Cauchyprodukt
  - 7.3 geometrische Reihe, Exponentialreihe
- 8 Stetigkeit
  - 8.1 Grenzwerte von Funktionen
  - 8.2 Eigenschaften stetiger Funktionen
  - 8.3 Umkehrfunktionen, Logarithmen, Area- und Arcusfunktionen

[letzte Änderung 27.06.2007]

**Literatur:**

Hartmann, P. Mathematik für Informatiker, Vieweg, 3.Aufl. 2004  
Meyberg, K. Vachenaer, P. Höhere Mathematik 1, Springer

[letzte Änderung 27.06.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

# Mathematik 2

<b>Modulbezeichnung: Mathematik 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI260
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0002
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 8
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [ <i>letzte Änderung 26.11.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI260 (P221-0002) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI360</a> Mathematik 3 <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit <a href="#">KI560</a> Digitale Signalverarbeitung <a href="#">KI575</a> Machine Learning <a href="#">KI579</a> Simulation diskreter Systeme mit Anylogic <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI637</a> Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen <a href="#">KI672</a> Numerische Software <a href="#">KI676</a> Computergraphik <a href="#">KI691</a> Logische Programmierung mit PROLOG <a href="#">KI692</a> Computervision <a href="#">KI693</a> Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme  [ <i>letzte Änderung 26.04.2021</i> ]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski  
Prof. Dr. Rainer Lenz  
Dipl.-Ing. Dirk Ammon (Übung)

[letzte Änderung 06.10.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden vertiefen ihre Grundkenntnisse der Analysis um wichtige Konzepte, die für das Verständnis technischer Fächer wichtig sind.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

- 1 Differentialrechnung
  - 1.1 Begriff der Ableitung, Rechenregeln
  - 1.2 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen
  - 1.3 Höhere Ableitungen
  - 1.4 Monotonie und Konvexität
- 2 Kurvendiskussionen
- 3 Extremwertaufgaben
- 4 Integralrechnung
  - 4.1 Riemannsche Summen, das bestimmte Integral
  - 4.2 das unbestimmte Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
  - 4.3 Integrationsmethoden: partielle Integration, Substitutionsregel, Partialbruchzerlegung
- 5 Ebene Kurven
  - 5.1 Parameterdarstellung und Polarform
  - 5.2 Tangenten, Normalen, Krümmung, Scheitel
  - 5.3 metrische Eigenschaften: Flächen- und Bogenlängenberechnung
- 6 Potenzreihen
  - 6.1 Eigenschaften, Konvergenzbereich
  - 6.2 Taylorreihen, Entwicklung der Standardfunktionen
  - 6.3 Techniken der Reihenentwicklung
- 7 Rechnen mit komplexen Zahlen
- 8 Funktionen in mehreren Veränderlichen
  - 8.1 Darstellung, Höhenlinien
  - 8.2 partielle Ableitungen, Differenzierbarkeit
  - 8.3 Richtungsableitung, Gradient
  - 8.4 Kettenregel
  - 8.5 Extremwertaufgaben, Extrema mit Nebenbedingungen
  - 8.6 Einhüllende von Kurvenscharen
  - 8.7 Bereichsintegrale
- 9 Gewöhnliche Differentialgleichungen
  - 9.1 Gleichungen 1. Ordnung: getrennte Veränderliche, lineare Differentialgleichungen
  - 9.2 Gleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

[letzte Änderung 27.06.2007]

**Literatur:**

Hartmann, P. Mathematik für Informatiker, Vieweg, 3.Aufl. 2004  
Meyberg, K. Vachnauer, P. Höhere Mathematik 1, Springer  
Fetzer, A. Fränkel, H. Mathematik 1, Springer  
Fetzer, A. Fränkel, H. Mathematik 2, Springer

[letzte Änderung 27.06.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, ...

# Mathematik 3

<b>Modulbezeichnung: Mathematik 3</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 3
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI360
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0002
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI360 (P222-0002) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI260 Mathematik 2  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI560 Digitale Signalverarbeitung KI575 Machine Learning KI584 Information Retrieval KI605 Anonymisierung von Mikrodaten KI691 Logische Programmierung mit PROLOG KI692 Computervision KI693 Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Labor:</b> Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)

**Lernziele:**

Die Studierenden können die Fouriertransformation auf technische Problemstellungen wie etwa die Analyse linearer Filter anwenden. Ebenfalls können sie die Laplace-Transformation, beispielsweise zur Lösung von Differentialgleichungen anwenden. Sie sind in der Lage, Probleme in Zusammenhang mit Funktionen mehrerer unabhängiger Variablen zu verstehen und Lösungsansätze zu entwerfen.

Mit Hilfe der Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung sind sie fähig, elementare kombinatorische und probabilistische Fragestellungen zu bearbeiten und zu lösen.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Fourier- und Laplace-Transformation
  - 1.1 Fourierreihen
  - 1.2 Die Fourier-Transformation
  - 1.3 Die Laplace-Transformation
  - 1.4 Methoden der Rücktransformation
  - 1.5 Anwendungen
  
2. Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen
  - 2.1 Der n-dimensionale Raum
  - 2.2 Funktionen mehrerer Variabler
  - 2.3 Differentialrechnung
  
3. Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Praktische Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des e-Learning-Systems MathCoach statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

[letzte Änderung 16.04.2011]

**Literatur:**

L. Papula : "Mathematik für Ingenieure", Band 1-3 und Formelsammlungen, Vieweg, 2000  
Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: "Kompaktkurs Ingenieurmathematik". Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag: München/Wien, 1999  
Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, Teubner, 2003

**Materialien**

<http://www.htw-saarland.de/fb/gis/people/bgrabowski/vorles/mathe.htm>  
(nur innerhalb der HTW verfügbar)

<http://www.htw-saarland.de/fb/gis/mathematik/> PAPULA L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, 2000

E-Learning-System MATHCOACH, <http://mathcoach.htw-saarland.de>

[letzte Änderung 21.11.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Mikroprozessorsysteme

<b>Modulbezeichnung: Mikroprozessorsysteme</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Microprocessor Systems
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI460
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0021
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 120 min.  [letzte Änderung 27.01.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI460 (P222-0021) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI370</a> Digitaltechnik  [letzte Änderung 17.06.2015]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI669</a> Echtzeitbetriebssysteme  [letzte Änderung 01.02.2007]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erlernen anhand einer modernen RISC Architektur den Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikrocontrollers mit Peripherie-Bausteinen sowie die Programmierung in Assembler.  [letzte Änderung 05.02.2014]

**Inhalt:**

1. Die Architektur des ARM7
2. Das Programmiermodell des ARM7
  - 2.1 Der ARM Instruktionssatz
  - 2.2 Adressierungsarten
    - 2.2.1 Pre-indexed und Post-indexed Addressing
    - 2.2.2 Direkte Adressierung
3. Peripherie
4. Nebenläufigkeit
5. Programmierbeispiele

[letzte Änderung 05.02.2014]

**Literatur:**

D. Seal: ARM Architecture Reference Manual, Addison-Wesley, Harlow, 2001  
N.N.: Programming Techniques, Advanced RISC Machines, Cambridge, 1995  
N.N.: ARM Software Development Toolkit User Guide, Advanced RISC Machines, Cambridge, 1998  
W. Hohl: ARM Assembly Language - Fundamentals and Techniques, CRC Press, 2009 (== empfehlenswert)  
D. W. Lewis: Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3, Pearson, 2013 (== empfehlenswert)  
J. A. Langbridge: Professional Embedded ARM Development, John Wiley & Sons, 2014  
V. Mahout: Assembly Language Programming, Wiley, 2012

[letzte Änderung 17.06.2015]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...



# Nachrichtentechnik

<b>Modulbezeichnung: Nachrichtentechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Communications Engineering
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI330
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P211-0018
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI330 (P211-0018) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI576</a> Telekommunikationselektronik <a href="#">KI698</a> Messungen und Simulationen in der Nachrichtentechnik  [letzte Änderung 13.02.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a> <a href="#">Dipl.-Ing. Thomas Bertel</a>  [letzte Änderung 22.10.2010]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse in der modernen Nachrichtentechnik. Sie verstehen die Signal- und Systemtheorie als fundamentale Grundlage der Nachrichtentechnik und die Eigenschaften von Übertragungskanälen, Modulationsmethoden und Kanalkodierungsverfahren. Sie können mit Hilfe dieser Konzepte aktuell eingesetzte Technologien wie etwa Mobilfunksysteme (z.B. UMTS) beschreiben und deren Datenübertragung analysieren.  [letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Grundlagen der Signal- und Systemtheorie
2. Übertragungskanäle
3. Nachrichtenübertragung
4. Modulationsverfahren (analog, digital)
5. Kanalkodierung
6. Konzepte der Mobilfunkübertragung

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Literatur:**

HERTER E., LÖRCHER W., Nachrichtentechnik, Hanser  
JONDRAL F., Nachrichtensysteme, J. Schlembach  
JOHANN J., Modulationsverfahren, Springer  
KIEF K., Weitverkehrstechnik, Vieweg  
MÄUSL R., SCHLAGHECK E., Meßverfahren in der Nachrichtenübertragungstechnik, Hüthig  
MÄUSL R., Analoge Modulationsverfahren, Hüthig  
MÄUSL R., Digitale Modulationsverfahren, Hüthig  
TORNOW W., Taschenbuch der Nachrichtentechnik, Schiele u. Schön  
KAMMEYER K.D., Nachrichtenübertragung, Teubner  
WERNER M., Nachrichtentechnik, Vieweg  
SCHÜSSLER H.W., Netzwerke, Signale und Systeme, Band II

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1

<b>Modulbezeichnung: Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Physical and Technical Foundations of IT 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI120
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0024
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI120 (P222-0024) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI220</a> Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2 <a href="#">KI576</a> Telekommunikationselektronik <a href="#">KI590</a> Praxisphase  [letzte Änderung 13.02.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a> <a href="#">Dipl.-Ing. Harald Krauss</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen die physikalisch-technischen Grundlagen der elektrotechnischen Vorgänge in der Informationstechnik. Diese umfassen Grundkenntnisse aus den Bereichen Elektrotechnik und Elektronik und die Anwendung physikalischer Grundgesetze.  [letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Grundlagen Elektrotechnik
  - 1.1.....Elektrische Ladung
  - 1.2.....Strom
  - 1.3.....Spannung
  - 1.4.....Widerstand (Gleichstrom-, Wechselstrom-)
  - 1.5.....Elektrisches Feld
  - 1.6.....Magnetisches Feld
  - 1.7.....Leistung, Energie
  - 1.8.....Gleichstromlehre
  - 1.9.....Wechselstromlehre
  
2. Grundlagen der Elektronik
  - 2.1.....Halbleiter Bauelemente
  - 2.2.....Mechanismen der Stromleitung
  - 2.3.....PN-Übergang
  - 2.4.....Diode
  - 2.5.....Transistor
  - 2.6.....Grundsaltungen

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Literatur:**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

# Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Physical and Technical Foundations of IT 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI220
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0102
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI220 (P222-0102) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI120 Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI576 Telekommunikationselektronik KI590 Praxisphase KI608 Halbleitertechnologie und Produktion KI667 Integrationsgerechte Schaltungstechniken  [letzte Änderung 13.02.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Horst Wieker
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Horst Wieker Dipl.-Ing. Harald Krauss  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden erweitern ihre Grundkenntnisse aus Teil 1 um für die Informationstechnik wichtige Fakten. So sind sie in der Lage, die technischen Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichten- und Signalübertragung zu verstehen und anzuwenden.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik
2. Pegel und Übertragungsmedien
3. Störungen und Verzerrungen
4. Filter
5. Oszillatoren
6. Verstärker
7. Elektroakustische Wandler/Speicher
8. Modulation
9. Wellenausbreitung und Empfangsanlagen
10. Daten und Netze

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Literatur:**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, ...

# Praktikum Kommunikationsinformatik

<b>Modulbezeichnung: Praktikum Kommunikationsinformatik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Laboratory Course in Information and Communication
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI600
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0101
<b>SWS/Lehrform:</b> 8P (8 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 9
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> 4 studienbegleitende Laborversuche, unbenotet
<b>Prüfungsart:</b> Teilleistungen TK (mündlich), Informatik (Projekt/Fallstudie mit mündl. Abnahme)  [letzte Änderung 02.12.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI600 (P222-0101) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 9 Creditpoints 270 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 180 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI300</a> Softwaretechnik 1 <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit <a href="#">KI450</a> Kommunikationstechnik/-systeme 1 <a href="#">KI570</a> Protokolle  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Der Student erwirbt praktische Erfahrungen anhand informatikspezifischer und telekommunikationsspezifischer Aufgabenstellungen innerhalb von Projektteams.

[letzte Änderung 02.12.2008]

**Inhalt:**

Einführung in das Projektmanagement

Bearbeitung informatikspezifischer und telekommunikationsspezifischer Themen in Kleingruppen.

Themen aus der Informatik:

- Softwareentwicklung
- Systementwicklung
- TCP/IP
- Algorithmen
- IT-Sicherheit

Themen aus der Telekommunikation:

- Protokollanalyse
- No.7-Schnittstelle
- TMN/SDH

[letzte Änderung 02.12.2008]

**Literatur:**

Wird den Aufgabenstellungen entsprechend in der Veranstaltung bekanntgegeben.

[letzte Änderung 25.03.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2022, SS 2021, SS 2020, SS 2019, SS 2018, ...



# Praxisphase

<b>Modulbezeichnung: Praxisphase</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Work Experience Phase
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI590
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> S222-0026
<b>SWS/Lehrform:</b> -
<b>ECTS-Punkte:</b> 12
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Studienbericht, Präsentation  [letzte Änderung 06.10.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI590 (S222-0026) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI100 Programmierung 1 KI110 Informatik 1 KI120 Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1 KI200 Programmierung 2 KI210 Informatik 2 KI220 Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2 KI320 Rechnernetze  [letzte Änderung 31.05.2015]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Damian Weber  [letzte Änderung 31.05.2015]
<b>Lernziele:</b> Die praktische Studienphase gibt den Studierenden die Möglichkeit, ihre theoretischen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen. Ihr Beitrag im Betrieb ist die Lösung konkreter, thematisch fokussierter Probleme. Zugleich bilden die Einsichten und Erfahrungen der praktischen Studienphase einen wichtigen Teil des Gesamtstudium. Sie versetzt die Studierenden in die Lage, die bisher theoretisch erworbenen und unter Laborbedingungen angewandten Kenntnisse anhand praktischer Fragestellungen umzusetzen.  [letzte Änderung 04.04.2006]

**Inhalt:**

Praxisbetrieb und Studierende legen in Absprache mit dem Betreuer der Hochschule eine oder mehrere Themen fest, die vom Studierenden während seiner Praxisphase bearbeitet werden. Die Aufgaben innerhalb dieser Themen entsprechen inhaltlich dem Berufsbild des Kommunikationsinformatikers. Die Schwerpunkte der Praxisphase können somit im gesamten Spektrum der Informatik oder der Telekommunikation angesiedelt sein.

Der Studierende erstellt zu den Inhalten seiner Tätigkeiten und zur Darstellung seiner erlebten Praxiserfahrung einen Praxisbericht im Umfang von ca. 8-10 DIN A4 Seiten.

Der Studierende trägt in einem Kurzvortrag über die Inhalte seiner Praxisphase vor.

*[letzte Änderung 06.10.2007]*

**Literatur:**

Richtet sich nach jeweiligem Themengebiet der in der Praxis behandelten Fachgebiete.

*[letzte Änderung 01.04.2003]*

# Programmierung 1

<b>Modulbezeichnung: Programmierung 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI100
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0029
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 8
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 27.04.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI100 (P222-0029) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI210</a> Informatik 2 <a href="#">KI568</a> Einführung in sichere Programmierung <a href="#">KI576</a> Telekommunikationselektronik <a href="#">KI579</a> Simulation diskreter Systeme mit Anylogic <a href="#">KI581</a> Internetentwicklung mit Java 1 <a href="#">KI584</a> Information Retrieval <a href="#">KI590</a> Praxisphase <a href="#">KI593</a> Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA <a href="#">KI598</a> Game Design and Development <a href="#">KI603</a> GUI-Programmierung mit Qt <a href="#">KI615</a> Portalkomponenten in JAVA <a href="#">KI675</a> Compilerbau <a href="#">KI678</a> Embedded Computing <a href="#">KI680</a> Ruby on Rails <a href="#">KI691</a> Logische Programmierung mit PROLOG <a href="#">KI696</a> Sino-German Student Club for Smart Sensors  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Martina Lehser (Vorlesung)  
Dipl.-Inform. Marion Bohr (Praktikum)  
Dipl.-Ing. Michael Sauer (Praktikum)

[letzte Änderung 14.02.2012]

**Labor:**

Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**Lernziele:**

Die Studierenden können die Konzepte der prozeduralen Programmierung und der Datenabstraktion erklären und diese in der Programmiersprache C umsetzen. Sie setzen Entwurfstechniken zur Lösungsfindung ein. Aufgrund eines entwickelten Verständnisses für Programmierstechniken sind sie in der Lage, gut strukturierte und dokumentierte Programme zu erstellen. Dabei setzen sie Basiswerkzeuge der Software-Entwicklung ein. Im Praktikum lernen die Studierenden, Programme und deren Lösungskonzepte zu präsentieren.

[letzte Änderung 14.10.2010]

**Inhalt:**

1. Prozedurale Programmierung / Datenabstraktion: Fundamentale Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen, Funktionen, Pointer und Arrays, Gültigkeitsbereiche und Lebensdauer von Objekten, Klassen
2. Entwurfstechniken: Programmablaufplan, Struktogramm, UML Klassendiagramme
3. Programmierstechniken: Modularisierung, Trennung von Schnittstelle und Implementierung, Datenstrukturen und Algorithmen
4. Entwicklungswerkzeuge: Präprozessor, Compiler, Linker, Shell, Shell-Skripte, Makefile, Debugger

[letzte Änderung 20.03.2006]

**Literatur:**

- Wolf, Jürgen: "C von A bis Z", Galileo Press,  
[http://openbook.galileocomputing.de/c\\_von\\_a\\_bis\\_z/](http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/)
- Dausmann, Manfred/ Bröckl, Ulrich/ Goll, Joachim:  
"C als erste Programmiersprache", B. G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH  
<http://www.springerlink.com/content/x5v565/>
- "The C Book", [http://publications.gbdirect.co.uk/c\\_book/](http://publications.gbdirect.co.uk/c_book/)
- Kernighan, Brian W./ Ritchie, Dennis M.: "Programmieren in C",  
Carl Hanser Verlag
- RRZN-Handbücher: "Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk"

[letzte Änderung 14.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

# Programmierung 2

<b>Modulbezeichnung: Programmierung 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI200
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0030
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 8
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 27.04.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI200 (P222-0030) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI100 Programmierung 1  [letzte Änderung 26.07.2012]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI320 Rechnernetze KI410 Verteilte Systeme 1 KI579 Simulation diskreter Systeme mit Anylogic KI581 Internetentwicklung mit Java 1 KI584 Information Retrieval KI588 Projekt NoSQL-Datenbanken KI590 Praxisphase KI598 Game Design and Development KI603 GUI-Programmierung mit Qt KI615 Portalkomponenten in JAVA KI619 Enterprise Java Beans KI665 .NET Webkonzepte und Werkzeuge KI675 Compilerbau KI680 Ruby on Rails KI691 Logische Programmierung mit PROLOG  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Prof. Dr. Helmut Folz (Vorlesung)  
Dipl.-Inform. Marion Bohr (Praktikum)

[letzte Änderung 14.02.2012]

**Labor:**

Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**Lernziele:**

Der Student festigt seine Kenntnisse der prozeduralen Programmierung und der Datenabstraktion aus der Vorlesung Programmierung 1 (KI 100). Er kann die grundlegenden Konzepte der objektorientierten und generischen Programmierung in C++ anwenden. Im Praktikum benutzt der Student weiterführende Basiswerkzeuge der Software-Entwicklung und lernt, Programme und deren Lösungskonzepte zu präsentieren.

[letzte Änderung 26.07.2012]

**Inhalt:**

1. Einführung und Motivation
2. Elementare Sprachelemente von C++
3. Einführung in die objektorientierte Programmierung
  - Allgemeiner Überblick
  - Einführung Klassen und Objekte
  - Einführung Ausnahmebehandlung
4. Grundlegende Konzepte
  - Geltungsbereiche, Typkonvertierungen
  - Funktionen und Referenzen
  - Einsatz des Dokumentationsgenerators Doxygen
5. Klassen und Objekte Teil 2
  - Kopierkonstruktor, Zuweisungsoperator
  - Klassenattribute, Klassenmethoden
6. Überladen von Operatoren
7. Ein-Ausgabe und Dateiverarbeitung
8. Vererbung
  - Grundlegendes
  - Dynamisches Binden
  - Abstrakte Klassen
  - Mehrfachvererbung
9. Ausnahmebehandlung Teil 2
10. Templates
  - Funktions-Templates
  - Klassen-Templates
11. Standard Template Library
  - Konzepte
  - Container, Algorithmen, Iteratoren

[letzte Änderung 26.07.2012]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer

[letzte Änderung 26.07.2012]

**Literatur:**

- Breymann, Ulrich: Der C++ Programmierer. C++ lernen
  - Professionell anwenden - Lösungen nutzen.Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; 2., aktualisierte Auflage (19. August 2011)  
ISBN-10: 3446426914, € 49,90
  
- Prinz/Kirch-Prinz: C++. Lernen und professionell anwenden.  
VMI-Buch; Auflage: 4., Aufl. (April 2007) ISBN: 3-8266-176-49, € 44,95
  
- Stroustrup, Bjarne: Einführung in die Programmierung mit C++  
Pearson Studium (2010) ISBN 978-3-86894-005-3
  
- Stroustrup, Bjarne: Die C++-Programmiersprache:  
Deutsche Übersetzung der Special Edition (Gebundene Ausgabe)  
4. aktualis. Auflage. Addison, Wesley 2009 ISBN 978-3827328236, € 44,-
  
- Grimm, Rainer C++11: Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard  
Addison-Wesley, München; Auflage: 1 (14. Dezember 2011),  
ISBN-10: 3827330882, €29,80
  
- Will, Torsten T.C++11 programmieren: 60 Techniken für guten C++11-Code  
Galileo Computing; Auflage: 1 (28. Februar 2012)  
ISBN-10: 3836217325, € 29,90
  
- Eckel, Bruce: Thinking in C++  
Prentice Hall 1998 ISBN 0-13-917709-4, <http://www.BruceEckel.com>
  
- Meyers, Scott: Effektiv C++ programmieren: 55 Möglichkeiten, Ihre Programme  
und Entwürfe zu verbessern Verlag:  
Addison-Wesley, München; Auflage: 1 (8. April 2011),  
ISBN-10: 3827330785, € 34,80
  
- Schäling, Boris: The Boost C++  
LibrariesXml Press (Juli 2011)  
ISBN-10: 0982219199

[letzte Änderung 26.07.2012]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, ...

# Protokolle

<b>Modulbezeichnung: Protokolle</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Protocols
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI570
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0033
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI570 (P222-0033) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI600</a> Praktikum Kommunikationsinformatik <a href="#">KI629</a> Routing in IP-Netzen  [letzte Änderung 22.01.2012]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>  [letzte Änderung 30.06.2017]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau von Architekturmodellen und deren Anwendung in der Praxis. Sie besitzen ein vertieftes Wissen beim Umgang mit Ethernet und IP basierten Netzwerken und können diese beschreiben. Durch die Ausarbeitung sind die Studierenden in der Lage sich selbständig mit einem neuen Thema auseinanderzusetzen und eine formal korrekte Ausarbeitung anzufertigen.  [letzte Änderung 30.06.2017]



**Inhalt:**

Grundlagen Protokolle und Netze

Architekturmodelle:

ISO/OSI Modell

TCP/IP Modell

Ethernet

Aufbau und Funktionsweise der Schichten

Evolution der Standards

Modulation

Techniken: Autonegotiation, Auto-MDIX, PoE, EEE, ...

Rahmenformate

Kanalzugriff

IP

IPv4

Protokoll, Fragmentierung, Subnetting, Routing, ICMP, ARP...

IPv6

Protokoll, Adressierung, NDP, Übergangsmechanismen

Erweiterte Netzwerktechniken

VLAN, STP

Ausarbeitung

Die Themen bauen auf den in der Vorlesung behandelten Schwerpunkten auf.

[letzte Änderung 30.06.2017]

**Literatur:**

Badach; Hoffmann: Technik der IP Netze, Hanser Verlag, 2001

Hagen, Silvia: IPv6 Essentials, O'Reilly Verlag, 2014

Hein, Mathias: Ethernet, mitp Verlag, 2002

Hucaby, David, CCNP BCMSN, Ciscopress Verlag, 2007

Kauffels, Franz-Joachim: Wireles LANs, mitp Verlag, 2002

König, Hartmud: Protocol Engineering, Teubner Verlag, 2003

Lienemann, Gerhard, TCP/IP Grundlagen, Heinz Heise Verlag, 2003

Rech, Jörg: Ethernet - Technologien und Protokolle für die Computervernetzung, D-Punkt Verlag, 2007

Odem, W., CCENT/CCNA ICND1, Cisco Press, 2008

Odem, W., CCNA ICND2, Cisco Press, 2008

Sigmund, Gerd: Technik der Netze, Hüthig Verlag, 2002

[letzte Änderung 30.06.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...

# Rechnerarchitektur

<b>Modulbezeichnung: Rechnerarchitektur</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer architecture
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI440
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0036
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 27.01.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI440 (P222-0036) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI370</a> Digitaltechnik  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI642</a> Datenbankadministration  [letzte Änderung 05.12.2011]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erlernen den Aufbau, die Organisation und die Arbeitsweise eines Digitalcomputers. Dazu werden die Architekturelemente eines Rechners auf Registerebene erarbeitet und zu einer Beispielarchitektur zusammengefügt. Durch das Verständnis von Befehlsbearbeitung, Adressierungstechniken und Konzepten wie Pipelining und Cache sind die Teilnehmer in der Lage, moderne Rechnerarchitekturen zu verstehen.  [letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. Zahlendarstellung im Computer
2. Von-Neumann-Architektur
3. Speicherbausteine
4. Ablaufsteuerung
5. Mikroprogrammierung
6. Instruktionssatz-Architektur
7. Interruptbearbeitung
8. RISC-Prozessoren
9. Pipelining
10. Cache

[letzte Änderung 29.01.2009]

**Literatur:**

- W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 2, Springer-Verlag, Berlin, 1999  
K. Wüst, Mikroprozessortechnik, Vieweg-Verlag, , Braunschweig, 2003  
H. Malz, Rechnerarchitektur, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2004  
J. L. Hennessy, D. A. Patterson: Rechnerarchitektur Analyse, Entwurf, Implementierung und Bewertung, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2004  
P. Herrmann : Rechnerarchitektur – Aufbau Organisation und Implementierung, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2000

[letzte Änderung 11.12.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Rechnernetze

<b>Modulbezeichnung: Rechnernetze</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Networks
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI320
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0037
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Laborversuche, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI320 (P222-0037) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI210</a> Informatik 2  [letzte Änderung 04.07.2009]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI410</a> Verteilte Systeme 1 <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit <a href="#">KI500</a> Internet-Technologien <a href="#">KI590</a> Praxisphase <a href="#">KI612</a> Breitbandtechnologien und -anwendungen <a href="#">KI616</a> Informationssicherheit <a href="#">KI632</a> Einführung in Wireless LANs <a href="#">KI633</a> Projekt IT-Sicherheit <a href="#">KI642</a> Datenbankadministration <a href="#">KI680</a> Ruby on Rails  [letzte Änderung 30.03.2020]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Damian Weber  
Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly

[letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen die Funktionsweise und Datenstrukturen der grundlegenden Internet-Protokollfamilien zwischen LAN und Applikationsebene. Sie sind in der Lage, zuverlässige Client- und Serverprogramme zu implementieren.

[letzte Änderung 22.11.2007]

**Inhalt:**

1. Rechnerkommunikation
  - 1.1. Modelle
  - 1.2. LAN
  - 1.3. IP/ICMP
  - 1.4. UDP
  - 1.5. TCP
2. Client/Server-Programmierung
3. Internetprotokolle der Anwendungsschicht

[letzte Änderung 12.08.2007]

**Literatur:**

PETERSON/DAVIE, Computernetze, dpunkt Verlag  
COMER D., Computernetzwerke und Internets, Prentice Hall  
RIGGERT W., Rechnernetze, Carl Hanser

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Rhetorik und Präsentationstechnik

<b>Modulbezeichnung: Rhetorik und Präsentationstechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Oral Presentation Skills
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI520
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0038
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Vortrag  [letzte Änderung 21.08.2019]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI520 (P222-0038) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach MST.RPR (P222-0038) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RPR (P222-0038) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RPR (P222-0038) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RPR (P222-0038) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dr. Peter Ludwig
<b>Dozent:</b> Dr. Peter Ludwig  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden werden eingeführt in die Grundlagen von Rhetorik und Präsentation für technische Berufe und im Rahmen von Einzelcoaching individuell in ihrem verbalen und nonverbalen Kommunikationsverhalten gefördert. Die Veranstaltung ist sehr praxisnah und trainingsorientiert angelegt. Methodisch bietet sie eine Mischung aus Lehrvortrag, Einzel- und Teamarbeit sowie gezieltem Einzeltraining der Teilnehmer.

Die Teilnehmer sollen besonders folgende Fähigkeiten erweitern, vertiefen und festigen:

- \* Finden/Festigen des eigenen Kommunikationsduktus
- \* Strukturieren und Koordinieren von Informationen
- \* Entwickeln/Festigen der eigenen rhetorischen Fähigkeiten
- \* Beurteilen von Kommunikationspartnern- und -situationen
- \* Geben und Nehmen von Feedback
- \* Effektives Einsetzen von Präsentationstechniken

[letzte Änderung 21.08.2019]

**Inhalt:**

1. Grundlagen der Rhetorik und Präsentation
2. Planung einer Präsentation (Organisation/Checkliste)
3. Inhaltskonzept (Ordnung/Strukturierung von Informationen)
4. Rhetorische Praxis (Stilmittel/Argumentationsstrategien)
5. Visualisierungskonzept (Arbeit mit Medien, Gestaltung von Folien)
6. Ablauf (Aufbau, Phasenstruktur)
7. Einzeltraining (Förderung der verbalen und nonverbalen Kommunikation)
8. Störungsmanagement (Umgang mit Störungen und Konflikten)

[letzte Änderung 21.08.2019]

**Literatur:**

Fey H. u. G.: Sicher und überzeugend präsentieren. Walhalla 1998  
Lackner T.: Die Schule des Sprechens. Rhetorik und Kommunikationstraining. Öbv & Hpt, 2000.  
Schulz von Thun F., Ruppel J., Stratmann R.: Miteinander reden.  
Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Rowohlt 2003.

[letzte Änderung 21.08.2019]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...

# Softwaretechnik 1

<b>Modulbezeichnung: Softwaretechnik 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Software Engineering 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI300
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0175
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung  [letzte Änderung 18.05.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI300 (P221-0175) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI210 Informatik 2  [letzte Änderung 20.06.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI400 Softwaretechnik 2 KI598 Game Design and Development KI600 Praktikum Kommunikationsinformatik KI603 GUI-Programmierung mit Qt KI681 Entwurfsmuster KI682 Aspektorientierte Softwareentwicklung  [letzte Änderung 18.04.2016]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Helmut Folz
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Helmut Folz  [letzte Änderung 20.06.2013]



**Lernziele:**

Es soll ein Überblick über Teilgebiete der Softwaretechnik gegeben werden. Die Studierenden sollen klassische und objektorientierte Vorgehensmodelle bei der Softwareentwicklung kennenlernen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt dabei auf Objektorientierter Analyse und Design. Die Studierenden können die wichtigsten Diagramme der Unified Modeling Language (UML) anwenden. Die praktischen Übungen vertiefen u.a. die UML-Kenntnisse anhand praxisorientierter Beispiele, die mit einem OOA/D-Tool modelliert werden.

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Inhalt:**

1. Einführung und Überblick über Softwaretechnik
2. Klassische Vorgehensmodelle
  - 2.1. Wasserfallmodell
  - 2.2. Spiralmodell
3. Objektorientierte Vorgehensmodelle
4. Unified Modelling Language
5. Konzepte und Notationen der Objektorientierten Analyse
  - 5.1. Basiskonzepte
  - 5.2. Statische Konzepte
  - 5.3. Dynamische Konzepte
6. Objektorientierte Analyse
  - 6.1. Analyseprozess
  - 6.2. Analysemuster
  - 6.3. Statisches Modell
  - 6.4. Dynamisches Modell
7. Objektorientierter Entwurf
  - 7.1. Entwurfsnotationen
  - 7.2. Entwurfsmuster (Einführung)
  - 7.3. Datenbankanbindungen
  - 7.4. 3-Schichten-Architektur

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Literatur:**

BALZERT Hei., Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf, Spektrum Akademischer Verlag, 1999  
BALZERT Hel., Lehrbuch der Softwaretechnik, Spektrum Akademischer Verlag Band 1 Software-Entwicklung 2. Aufl, 2000  
OESTEREICH B., Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der UML, Oldenbourg, 1998  
KAHLBRAND B., Software-Engineering: Objektorientierte Software-Entwicklung mit der UML, Springer, 1998  
OESTERREICH, HRUSCHKA, et al., Erfolgreich mit Objektorientierung Vorgehensmodelle ..., Oldenbourg, 1999  
BOOCH, RUMBAUGH, JACOBSON, Das UML-Benutzerhandbuch, Addison-Wesley, 1999  
BOOCH G., Objektorientierte Analyse und Design, Addison-Wesley, 1994  
RUMBAUGH J., Objektorientiertes Modellieren und Entwerfen, Hanser, 1993

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Softwaretechnik 2

<b>Modulbezeichnung: Softwaretechnik 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Software Engineering 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI400
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0042
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 26.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI400 (P222-0042) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI300 Softwaretechnik 1  [letzte Änderung 18.04.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI500 Internet-Technologien KI581 Internetentwicklung mit Java 1 KI593 Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA KI598 Game Design and Development KI599 Mobile Application Development (Android) KI619 Enterprise Java Beans KI682 Aspektorientierte Softwareentwicklung  [letzte Änderung 20.07.2016]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martina Lehser
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Martina Lehser Dipl.-Ing. Michael Sauer  [letzte Änderung 09.05.2016]

**Labor:**

Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**Lernziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, Software in der Programmiersprache JAVA zu entwickeln. Sie können das Konzept der Objektorientierung auf die Programmierung graphisch-interaktiver Benutzeroberflächen anwenden und komplexe Bildschirmdialoge entwerfen und implementieren. Die Studierenden lernen als Entwicklungsteam zu arbeiten indem Sie gemeinsam als Semesterprojekt ein Spiel mit graphischer Benutzeroberfläche programmieren und dazu ein System zur verteilten Versionsverwaltung nutzen.

[letzte Änderung 18.04.2016]

**Inhalt:**

1. Grundlagen
2. Programmstruktur
3. Sprachelemente
4. Referenzen
5. Packages
6. Vererbung und Polymorphie
7. Interfaces
8. Ausnahmebehandlung
9. Versionsverwaltung
10. Ein-/Ausgabe
  - 10.1 Beispiel TCP-Sockets
  - 10.2 Beispiel NIO2
11. Threadprogrammierung
  - 11.1 Zustandsübergänge
  - 11.2 Scheduling und Koordination
  - 11.3 Beispiel Multi-Thread TCP-Server
12. Graphische Oberflächen
  - 12.1 Window-Systeme
  - 12.2 Widgets
  - 12.3 Events und Interaktion
  - 12.4 Bedienelemente, Dialoge und Komponenten

[letzte Änderung 18.04.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesungsfolien, Beispiele, Screencast-Video, Selbsttests

[letzte Änderung 18.04.2016]

**Literatur:**

- J. Goll et al.: Java als erste Programmiersprache, Springer Link 2014  
D. Abts: Masterkurs Client/Server-Programmierung mit Java, Springer Link 2010  
J. Nowak: Fortgeschrittene Programmierung mit Java 5, dpunkt 2005  
C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Rheinwerk 2011  
C. Ullenboom: Java - Mehr als eine Insel, Rheinwerk 2011  
E. Adams, J. Tormanns: Game Mechanics, Online od. Amazon  
W. Muehl, J. Novak: Game Simulation Development, Amazon

[letzte Änderung 18.04.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Systemmanagement und Sicherheit

<b>Modulbezeichnung: Systemmanagement und Sicherheit</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> System Management and Security
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI430
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0041
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Laborversuche, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 25.06.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI430 (P222-0041) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach PIB423 (P221-0040, P610-0528) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI320</a> Rechnernetze  [letzte Änderung 10.04.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI500</a> Internet-Technologien <a href="#">KI593</a> Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA <a href="#">KI600</a> Praktikum Kommunikationsinformatik <a href="#">KI614</a> Projekt Web-Security <a href="#">KI616</a> Informationssicherheit <a href="#">KI633</a> Projekt IT-Sicherheit <a href="#">KI690</a> IT-Forensik  [letzte Änderung 30.03.2020]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Damian Weber  
Dipl.-Inform. Marion Bohr (Praktikum)  
Dipl.-Ing. Michael Sauer (Praktikum)

[letzte Änderung 10.04.2013]

**Labor:**

Labor für IT-Sicherheit (5103/2)

**Lernziele:**

Der Student ist nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage, vernetzte UNIX-Systeme als Administrator zu verwalten. Er weiß, wie Systeme in zuverlässiger Weise konfiguriert und betrieben werden. So kann er sie vor zufälligen Fehlern oder absichtlichen, böswärtigen Angriffen schützen bzw. auf kritische Systemzustände reagieren.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Inhalt:**

1. UNIX Philosophie
2. Dateien / Inodes
3. Shell
4. Prozesse
5. User IDs
6. Dateisystem
7. Bootvorgang
8. Betriebssystemkern
9. Systemmeldungen
11. Netzwerkkonfiguration
12. Status/Statistiken zum Systemzustand
13. Sicherheitsaspekte
14. Verteidigungskonzepte
15. Lokale Sicherheit
16. Netzwerksicherheit

In den praktischen Übungen werden Änderungen an Betriebssystem, Netzwerkkonfiguration und Benutzerverwaltung vorgenommen, sowie lokale Angriffe und Netzwerkattacken simuliert. In Theorie und Praxis werden Konfigurationen typischer Gegenmaßnahmen wie Firewalls und Virtual Private Networks diskutiert und die Fähigkeiten und Grenzen aktueller Netzwerktools besprochen und untersucht.

[letzte Änderung 26.11.2007]

**Literatur:**

The FreeBSD Project <http://www.freebsd.org/>  
The SANS Institute <http://www.sans.org/>  
Hacking Techniken, MC CLURE, SCAMBRAY, KURTZ, Hacking Exposed, McGraw-Hill  
Sicherheitslücken, CERT Coordination Centre <http://www.cert.org/>  
C-Programmierung, [http://openbook.galileocomputing.de/c\\_von\\_a\\_bis\\_z/](http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/)

[letzte Änderung 08.11.2011]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Verteilte Systeme 1

<b>Modulbezeichnung: Verteilte Systeme 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Distributed Systems 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI410
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0006
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 20.06.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI410 (P221-0006) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Pflichtfach  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI320</a> Rechnernetze  [letzte Änderung 15.09.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI510</a> Verteilte Systeme 2 <a href="#">KI604</a> Spezialgebiete der Verteilten Systeme <a href="#">KI699</a> Cloud Computing  [letzte Änderung 15.09.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Markus Esch</a>
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Reiner Güttler <a href="#">Dipl.-Ing. Michael Sauer</a> (Praktikum)  [letzte Änderung 20.06.2013]

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Belegung dieses Moduls können die Studierenden die Eigenschaften verteilter Systeme benennen und sind in der Lage, wichtige Konzepte verteilter Systeme zu beschreiben. Sie erkennen die inhärente Komplexität verteilter Systeme sowie die Bedeutung von Protokolldefinitionen und Architekturen auf Anwendungsebene.

Die Studierenden können gängige Programmier Techniken und aktuelle Technologien zur Entwicklung verteilter Systeme anwenden. Sie können Eigenschaften unterschiedlicher Architekturansätze vor dem Hintergrund der Anforderungen an ein verteiltes System analysieren und daraus selbstständig Lösungsansätze ableiten.

Im Rahmen der vorlesungsbegleitenden Projektarbeit erlernen die Studierenden die Anwendung von Projektmanagement-Methoden in Projektgruppen mit bis zu sechs Personen.

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Inhalt:**

- Eigenschaften verteilter Systeme
- Architekturen verteilter Systeme
- Interprozesskommunikation in verteilten Systemen
  - o Client / Server Programmierung
  - o Socket-Programmierung
  - o Remote Procedure Calls
  - o Java RMI
  - o SOAP Web-Services
  - o REST Web-Services
- Fehlertoleranz

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesungsfolien, kommentierte Vorlesungsfolien als Skript, Programmbeispiele, vorlesungsbegleitende Projektarbeit

[letzte Änderung 07.04.2017]

**Literatur:**

A. S. TANNENBAUM, M. v. STEEN: Distributed Systems. Principles and Paradigms, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2nd Edition, 2016

G. COULOURIS, J. DOLLIMORE, T. KINDBERG: Distributed Systems: Concepts and Design, 5th Edition, 2011

A. SCHILL, T. SPRINGER: Verteilte Systeme: Grundlagen und Basistechnologien, Springer, 2012

G. BENDEL: Grundkurs Verteilte Systeme, Springer, 2014

M. ZAHN: Unix-Netzwerkprogrammierung mit Threads, Sockets und SSL, Springer, 2006

D. ABTS: Masterkurs Client/Server-Programmierung mit Java, Springer, 2015

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Verteilte Systeme 2

<b>Modulbezeichnung: Verteilte Systeme 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Distributed Systems 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI510
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0045
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme + Präsentation  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI510 (P222-0045) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach PIBWI15 (P222-0045) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI410</a> Verteilte Systeme 1  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI699</a> Cloud Computing  [letzte Änderung 15.09.2017]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Reiner Güttler
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Reiner Güttler  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden lernen, ein komplettes Softwareprojekt (verteilte Anwendung) durchzuführen. Dies beinhaltet insbesondere die Themen Teamarbeit und Projektmanagement in Software-Entwicklungsprojekten.  [letzte Änderung 17.01.2012]



**Inhalt:**

1. Einführung und Einarbeitung in Basistechniken verteilter Anwendungssysteme  
CORBA, SOAP, XML, JDBC u.ä.
2. Entwicklung einer verteilten Anwendung mit Projektmanagement: 2 Teams (ca. 10 Personen) entwickeln eine ähnliche Aufgabe mit unterschiedlicher vorgegebener Technik (SOAP, CORBA)
  - Projektplan mit Meilensteinen, Beschreibung von Workpackages usw.
  - Festlegung Projektmanager
  - Pflichtenheft, Aufwandsschätzung
  - regelmässige Aufwandsüberwachung (u.a. wöchentliche Arbeitsberichte pro Teammitglied)
  - Präsentation, Dokumentation und Abnahme pro Meilenstein
  - Präsentation, Dokumentation und Abnahme der Gesamtprojekte
3. Integration der Anwendungen
  - Ablauf wie unter 2

*[letzte Änderung 17.01.2012]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

moderierte Projektsitzungen

*[letzte Änderung 19.06.2008]*

**Literatur:**

COMER D., Computernetzwerke und Internets, Prentice Hall  
STEVENS R., UNIX Networks Programming, Prentice Hall  
MULLENDER S., Distributes Systems, ACM Press  
COULOURIS G., DOLLIMORE J., KINDBERG T., Distributed Systems, Addison-Wesley  
CHOW R., Johnson Th., Distributed Operating Systems & Algorithms, Addison Wesley  
SCHILL A., SPRINGER Th., Verteilte Systeme, Springer

*[letzte Änderung 17.01.2012]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...

# **Kommunikationsinformatik Bachelor Wahlpflichtfächer**

# .NET Webkonzepte und Werkzeuge

<b>Modulbezeichnung: .NET Webkonzepte und Werkzeuge</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> .NET Concepts and Tools
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI665
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0065
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 08.05.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI665 (P221-0065) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NETW Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI79 (P221-0065) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NETW (P221-0065, P221-0096) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI500</a> Internet-Technologien  [letzte Änderung 10.02.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Thomas Beckert, M.Sc.</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Thomas Beckert, M.Sc.</a>  [letzte Änderung 10.02.2017]

**Lernziele:**

Basierend auf dem Content Management System umbraco erwerben die Studierenden die Fähigkeit, das .NET Framework von Microsoft konzeptionell einzuschätzen und zur Entwicklung von Webportalen einzusetzen.

Sie sind in der Lage, Webanwendungen mit dem ASP.NET MVC Muster zu modellieren.

Die Studierenden können interaktive Elemente mit der Inline-Script Engine Razor (C#) erstellen. Dadurch nehmen sie Erweiterungen des CMS Backends vor. Unter Verwendung von SQL Management Studio können die Studierenden datenbankgestützte Informationen anzeigen bzw verändern.

*[letzte Änderung 10.02.2017]*

**Inhalt:**

1. Installation CMS umbraco
2. .NET Framework
3. MVC-Ansatz und umbraco Grundlagen des Backends
4. Medienbereich
5. Partial View Macros
6. Grid - Inhalte flexibel gestalten
7. Property Editor
8. umbraco API, C# und Visual Studio
9. Erweiterung des Backends
10. Datenbank Kommunikation mit PetaPoco
11. Handler und Webservices in .NET
12. Suchfunktion in Umbraco
13. Mehrsprachigkeit
14. Surface Controller
15. Members-Bereich
16. Web-Anwendung, Projekt-Arbeit/Praktikum

*[letzte Änderung 10.02.2017]*

**Literatur:**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

*[letzte Änderung 08.05.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...

# Aktive Persönlichkeitsentwicklung

<b>Modulbezeichnung: Aktive Persönlichkeitsentwicklung</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI685
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur und schriftliche Ausarbeitung  [letzte Änderung 03.04.2014]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI685 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.2 (P221-0007) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 2. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 05.04.2017 PIBWN42 (P221-0007) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Bernd Kerwien Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt  [letzte Änderung 05.02.2008]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen der Bewusstseins- und Motivations-Theorie. Zielsetzung ist die Stärkung der eigenen Persönlichkeit, d.h. Erkennen eigener Stärken und Defizite, Selbstsicher und kommunikativer auftreten, Selbst- und offene Fremdmotivation, aktiver in Prozesse eingreifen, Erweitern der Komfortzone.  [letzte Änderung 18.02.2009]

**Inhalt:**

1. Motivationstheorie
2. Persönliche Ziele und Bewertung
3. Aktives Entscheiden und Handeln
4. Bewusste Veränderungen
5. Neues Erleben
6. Ideenpool
7. Bearbeitung spezifischer Aufgabenstellungen

[letzte Änderung 18.02.2009]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, Flip-Chart, eigene Skripte

[letzte Änderung 18.02.2009]

**Literatur:**

Skripte zum jeweiligen Block,  
Zusatzliteratur (wird angegeben)

[letzte Änderung 18.02.2009]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013, SS 2012, ...

# Anonymisierung von Mikrodaten

<b>Modulbezeichnung: Anonymisierung von Mikrodaten</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI605
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Vortrag und Ausarbeitung  [letzte Änderung 27.01.2014]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI605 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW137 (P221-0098) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 27.01.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>  [letzte Änderung 24.01.2014]
<b>Lernziele:</b> Die Teilnehmer werden sensibilisiert für die Erfordernis und Problematik bei der Datengeheimhaltung. Darüber hinaus erlernen sie eine selbständige und problemorientierte Denkweise durch die vertiefte Auseinandersetzung mit speziellen Methoden.  [letzte Änderung 27.01.2014]
<b>Inhalt:</b> Es werden Seminarthemen zu verschiedenen Methoden und Algorithmen der Anonymisierung von Mikrodaten vergeben. Die Methoden werden grob in datenverändernd und informationsreduzierend gegliedert, wobei zwischen diskreten und stetigen Merkmalen zu unterscheiden ist. Die Themen werden individuell zusammengestellt und reichen von der Bearbeitung eines Übersichtsartikels, der Überarbeitung einer aktuellen Originalveröffentlichung bis hin zur praktischen Umsetzung bzw. Implementierung von Algorithmen und deren Anwendung auf Realdaten.  [letzte Änderung 27.01.2014]

**Literatur:**

Spezialliteratur wird in der Vorlesung bekannt gegeben. Als Einführungsliteratur können dienen:

G.T. Duncan, M. Elliott und J.-J. Salazar-Gonzales: Statistical Confidentiality - Principles and Practice, Springer 2011

A. Hundepool et al.: Handbook on Statistical Disclosure Control, 2012

G. Ronning et al.: Handbuch zur Anonymisierung wirtschaftsstatistischer Mikrodaten, Statistisches Bundesamt, Statistik und Wissenschaft, Band 4, 2005

[letzte Änderung 27.01.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2015, SS 2014



# Aspektorientierte Softwareentwicklung

<b>Modulbezeichnung: Aspektorientierte Softwareentwicklung</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI682
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit mit Präsentation  [letzte Änderung 30.10.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI682 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI74 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch, Modul inaktiv seit 19.07.2011
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI300 Softwaretechnik 1 KI400 Softwaretechnik 2  [letzte Änderung 18.01.2008]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> keine  [letzte Änderung 30.10.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Helmut Folz
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Helmut Folz  [letzte Änderung 18.01.2008]
<b>Lernziele:</b> Anhand des Aspektorientierten Paradigmas sollen die Studierenden lernen, bei der Analyse und der Modellierung von Systemen auch Querschnittsbelange geeignet zu berücksichtigen.  [letzte Änderung 30.10.2010]

**Inhalt:**

1. Einführung in die Aspektorientierte Softwareentwicklung insbesondere mit AspectJ
2. Joinpoints und Pointcuts
3. Details zu Pointcuts
4. Advices
5. Intertype-Deklaration
6. Aspekte
7. Anwendungsbeispiele für AOP

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, Veranstaltungsspezifische Website

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Literatur:**

Laddad, Ramnivas: AspectJ in Action, Second Edition Enterprise AOP with SpringManning June 2009

Böhm, Oliver : Aspektorientierte Programmierung mit AspectJ5, dpunkt.verlag 1. Aufl. 2006

Eclipse AspectJ Homepage: <http://www.eclipse.org/aspectj>

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2009, SS 2008

# Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie

<b>Modulbezeichnung:</b> Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI582
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Präsentation und schriftliche Ausarbeitung  [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI582 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIBWI28 (P221-0099) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in Mathematik  [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Rainer Lenz</a>  [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Labor:</b> <a href="#">Software Labor</a> (7110)

**Lernziele:**

Im Gegensatz zur klassischen Seminararbeit besteht die Aufgabe nicht allein darin, einen Originalaufsatz zu reproduzieren. Die Studierenden sollen zu einem vorgegebenen Thema eigenständig (weitere) über etwaige Vorarbeiten recherchieren und eigene Beispiele entwickeln.

Die Graphentheorie ist eines der anwendungsreichsten Gebiete der Mathematik. Wann immer Objekte in Relation gesetzt werden, kann ein graphentheoretisches Modell zugrunde gelegt werden. Das Seminar soll die entsprechende Abstraktionsfähigkeit der Studierenden verbessern. Bei einigen Themen ist die Implementierung geeigneter graphentheoretischer Algorithmen sinnvoll. Daneben gehört (wie traditionell bei Seminaren üblich) die Fähigkeit, Erkenntnisse kompakt darzustellen, zu den Lernzielen.

*[letzte Änderung 29.07.2015]*

**Inhalt:**

In der Vorbesprechung werden die Themen entsprechend der Vorkenntnisse der Teilnehmer individuell vergeben. Hier steht die Vielfalt interessanter Probleme der algorithmischen Graphentheorie zur Verfügung, darunter die Färbung von Landkarten, die Probleme der kürzesten und längsten Wege, Scheduling, Minimalgerüste, Rundreiseprobleme, Zuordnungs- und Transportprobleme uvm.

*[letzte Änderung 29.07.2015]*

**Literatur:**

Wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben (Originalaufsätze)

- J.Clark und D.A.Holton, Graphentheorie: Grundlagen und Anwendungen, Spektrum akademischer Verlag

*[letzte Änderung 29.07.2015]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2015/16

# Automobiltechnik

<b>Modulbezeichnung: Automobiltechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Automotive Engineering
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI620
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0003
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Klausur
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E1614 (P200-0003) Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach E2433 Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, technisch KI620 (P200-0003) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-A TEC (P222-0111) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW I33 (P200-0003) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-A TEC (P200-0003) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> Golanov, M.Sc. Metzner, M.Sc.  [letzte Änderung 27.03.2019]

**Lernziele:**

Die Studierenden haben ein Verständnis entwickelt, wie Informationen im Fahrzeug erzeugt und verteilt werden. Bezogen auf die Bussysteme können die Studierende Vor- und Nachteile sowie die verschiedenen Anwendungsfelder der üblicherweise eingesetzten Bussysteme benennen.

Die Studierenden können die typischerweise in modernen Fahrzeugen anfallenden Daten auflisten und den Zusammenhang dieser mit Assistenzsystemen benennen. Den Studierenden sind die grundlegenden Problematiken des automatisierten Fahrens und der Zusammenhang mit Telematiksystemen bewusst.

Für C-ITS (Vehicle2X, V2X) können die Studierende die grundlegende Motivation aufzeigen. Sie können die grundlegenden Anwendungsfälle aus der Standardisierung rekonstruieren und anhand gegebene Szenarien, erklären, wie entsprechende Nachrichten aufgebaut sind. Sie sind in der Lage, Routingprobleme durch Berechnung des besten Ausbreitungsweges zu lösen. Die Studierenden können erklären, wie Informationen von Fahrzeugbussystemen im Kontext des automatisierten Fahrens genutzt werden.

[letzte Änderung 31.01.2018]

**Inhalt:**

Diese Veranstaltung soll den Studierenden einen Einblick in die Automobiltechnik geben und ihnen vermitteln, wie dort Daten erzeugt und kommuniziert werden.

1. Überblick über verschiedene Bussysteme, speziell CAN
2. Grundlagen von Fahrerassistenzsystemen
3. Grundlagen des automatisierten Fahrens
4. Grundlagen der V2X-Kommunikation
5. Anwendungsfälle der V2X-Kommunikation
6. Protokolle und Algorithmen der V2X-Kommunikation

[letzte Änderung 31.01.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Beamer, Tafelarbeit

[letzte Änderung 14.04.2013]

**Literatur:**

[noch nicht erfasst]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016

# Betriebliche SAP-Anwendungen

<b>Modulbezeichnung: Betriebliche SAP-Anwendungen</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI684
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> ?  [letzte Änderung 19.01.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI684 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI77 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch, Modul inaktiv seit 14.01.2012
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt Jörg Kuntz  [letzte Änderung 19.01.2008]
<b>Lernziele:</b>  [letzte Änderung 14.01.2012]
<b>Inhalt:</b>  [letzte Änderung 14.01.2012]
<b>Literatur:</b>  [letzte Änderung 14.01.2012]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2009



# Breitbandtechnologien und -anwendungen

<b>Modulbezeichnung: Breitbandtechnologien und -anwendungen</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Broadband Technology and its Applications
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI612
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0079
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 21.01.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI612 (P222-0079) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-BBTA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-BBTA Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI320</a> Rechnernetze <a href="#">KI450</a> Kommunikationstechnik/-systeme 1 <a href="#">KI550</a> Kommunikationstechnik/-systeme 2  [letzte Änderung 24.01.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Reiner Kroha  [letzte Änderung 24.01.2013]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage, das Grundlagenwissen der eingesetzten Technologien (z.B.: GPON, IP-Multicast, RF-Overlay, VDSL2+) strukturiert anzuwenden. Dadurch können sie Breitband-Gebiete projektieren und Business Cases erstellen und bewerten.  [letzte Änderung 21.01.2013]

**Inhalt:**

TK-Breitbandausbau von FTTX-Gebieten

-Dienste:

Telefonie (TDM ó VoIP)

Breitbandinternet

Heimarbeitplätze

Broadcast-TV (RF-Overlay ó IP-TV)

Video on Demand

Online-Gaming

- Situation und aktueller und zukünftiger Bedarf

- Technologien

FTTH (GPON, Aktiv-Ethernet)

FTTB (LWL, VDSL2+)

FTTC (VDSL2+, Bonding, Vectoring)

- Business-Case Beispiele

*[letzte Änderung 21.01.2013]*

**Literatur:**

Für dieses aktuelle Themengebiet sind die relevanten Dokumente hauptsächlich online verfügbar:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Fiber\\_to\\_the\\_x](http://en.wikipedia.org/wiki/Fiber_to_the_x)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Glasfasernetz>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Gigabit\\_Passive\\_Optical\\_Network](http://de.wikipedia.org/wiki/Gigabit_Passive_Optical_Network)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Very-high-bit-rate\\_digital\\_subscriber\\_line\\_2](http://en.wikipedia.org/wiki/Very-high-bit-rate_digital_subscriber_line_2)

*[letzte Änderung 24.01.2013]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, ...

# Chinesisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung: Chinesisch für Anfänger 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Chinese for Beginners I
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI572
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation  [letzte Änderung 21.06.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-543 (P400-0001) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 14.03.2018 KI572 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-CHI1 (P400-0001) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.23 (P400-0001, P620-0563, P620-0567) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA1 (P400-0001) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA1 (P400-0001) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA1 (P400-0001) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN61 (P400-0001, P610-0555) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-CHI1 (P400-0001) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.CA1 (P400-0001) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Thomas Tinnefeld  [letzte Änderung 21.06.2012]

**Lernziele:**

- Einführung in Pinyin, die phonetische Schrift des Chinesischen
- Ausbildung grundlegender Hörverstehensfertigkeiten in Bezug auf isoliert in der Veranstaltung behandelte Lexeme und idiomatische Ausdrücke
- Befähigung zur Kommunikation in eng definierten situationalen Kontexten wie beispielsweise Begrüßung, den Ausdruck persönlicher Informationen oder die Vorstellung der eigenen Familie
- Befähigung zur Erkennung kontextuell abgesicherter chinesischer Lexeme und Ausdrücke in Pinyin
- Erarbeitung eines Grundverständnisses der chinesischen Schrift im Hinblick auf Radikale und Schreibrichtung
- Befähigung zur Niederschrift des eigenen chinesischen Namens in korrekter Schreibrichtung
- Sensibilisierung für die chinesische Kultur auf der Vergleichsfolie der eigenen Kultur

[letzte Änderung 13.07.2012]

**Inhalt:**

- Einführung in das Chinesische
- Grundlegende Begrüßungsformeln
- Einführung in das Aussprachesystem des Mandarin-Chinesischen (Hanyu-Pinyin)
- Einführung in das Schriftsystem des Chinesischen (Radikale und Schreibrichtung)
- Fragen nach dem eigenen chinesischen Namen in mündlicher und schriftlicher Form
- Chinesische Zahlen von 1 bis 999
- Fragen nach dem Datum (Tag, Monat, Jahr)
- Fragen nach der Zeit
- Vorstellung der eigenen Person auf Chinesisch
- Sensibilisierung für die chinesische Kultur (z.B. chinesische Feste)

[letzte Änderung 12.02.2020]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

- Präsentationsphasen der Dozentin
- Partnerarbeit
- Phasen der Gruppenarbeit zur Umsetzung von Arbeitsaufträgen an die Studierenden
- Multimediale Sprachlaborarbeit
- Kurzpräsentationen der Studierenden
- Internetrecherchen

[letzte Änderung 24.02.2016]

**Literatur:**

- Verwendung freier, von der Dozentin entwickelter Materialien (kein Lehrwerk)
- Texte zum Hörverstehen (Audio und/oder Video);
- Internetressourcen
- Fachbezogene Multimediaprogramme
- Ergänzende Materialien zu Wortschatz und Grammatik

[letzte Änderung 13.07.2012]

# Cloud Computing

<b>Modulbezeichnung:</b> Cloud Computing
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Cloud Computing
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI699
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0066
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI699 (P221-0066) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CCOM (P221-0066) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI18 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CCOM (P221-0066, P221-0181) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI410</a> Verteilte Systeme 1 <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme <a href="#">KI510</a> Verteilte Systeme 2  [letzte Änderung 15.09.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Markus Esch</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Markus Esch</a>  [letzte Änderung 29.03.2017]

**Lernziele:**

Durch die erfolgreiche Belegung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Konzepte und Service-Modelle des Cloud Computing zu benennen. Sie können die technologischen Grundlagen des Cloud Computing erläutern und moderne Architekturen beschreiben.

Die Lernenden können Vor- und Nachteile sowie Unterschiede zu traditionellen server-basierten Anwendungen, insbesondere hinsichtlich Skalierbarkeit und Verfügbarkeit, beschreiben und erkennen den Zusammenhang zwischen Architektur und Skalierbarkeit.

Im Rahmen einer Projektarbeit erlernen die Studierenden die Zusammenarbeit in Kleingruppen und sollen in der Lage sein, eine skalierbare cloudbasierte Anwendungen zu konzipieren und umzusetzen.

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Inhalt:**

1. Cloud Computing Architekturen, Konzepte und Technologien
  - IaaS, PaaS, SaaS
  - verteilte Key-Value-Stores
  - verteilte Dateisysteme
  - Distributed Hash Tables
  - Gossiping
  - Load Balancing
  - Konsistenz
  - Fehlertoleranz
  - Microservices
2. Cloud Computing aus Entwicklersicht
  - Entwicklung cloudbasierter Anwendungen
  - Werkzeuge und Verfahren

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesungsfolien, kommentierte Vorlesungsfolien als Skript, Programmbeispiele, vorlesungsbegleitende Projektarbeit

[letzte Änderung 05.04.2017]

**Literatur:**

Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, Peter Arbitter: Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications, Springer, 2014

Kenneth P Birman: Guide to Reliable Distributed Systems: Building High-Assurance Applications and Cloud-Hosted Services, Springer, 2012

Thomas Erl: Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall, 2013

Thomas Erl and Robert Cope: Cloud Computing Design Patterns, Prentice Hall, 2015

Irakli Nadareishvili, Ronnie Mitra, Matt McLarty, Mike Amundsen: Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture, O'Reilly, 2016

[letzte Änderung 05.04.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018

# Compilerbau

<b>Modulbezeichnung: Compilerbau</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Compiler Construction
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI675
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0067
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation  [letzte Änderung 12.10.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI675 (P221-0067) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CBAU Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI55 (P221-0067) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CBAU Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI210</a> Informatik 2 <a href="#">KI586</a> Theoretische Informatik  [letzte Änderung 22.01.2018]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Thorsten Jakobs, M.Sc.
<b>Dozent:</b> Thorsten Jakobs, M.Sc.  [letzte Änderung 26.09.2007]

**Lernziele:**

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage, den Aufbau eines Compilers, seine Phasen und grundlegende Begriffe zu verstehen.  
Dies beinhaltet eine Entwicklungsmethodik (frontend, backend, Zwischencode, bootstrapping) und eine detaillierte Betrachtung aller Phasen eines Frontends, sowie von Teilen des Backends mit den jeweiligen theoretischen Grundlagen.

Die erlernten theoretischen Kenntnisse werden, unter Zuhilfenahme geeigneter Entwicklungswerkzeuge, in einer Projektarbeit angewandt. Diese beinhaltet die Entwicklung eines Compiler-Frontends einer reduzierten höheren Programmiersprache.

[*letzte Änderung 22.01.2018*]

**Inhalt:**

1. Einführung in die Compilierung
2. Phasen eines Compilers inkl. durchgehendes (einfaches) Beispiel, grundlegende Begriffe
3. Bootstrapping
4. Lexikalische Analyse
5. Syntaxanalyse
6. semantische Analyse und syntaxgesteuerte Übersetzung
7. Entwicklungswerkzeuge (Generatoren)
8. Codeerzeugung
9. Projektarbeit: Compiler-Frontend für eine höhere Programmiersprache (C-Teilmenge)

[*letzte Änderung 12.10.2007*]

**Literatur:**

AHO, SETHI, ULLMANN: Compilerbau, Addison Wesley 1989, ISBN 3-89319-151-8  
WILHELM, MAURER: Übersetzerbau, Theorie, Konstruktion, Generierung, Springer-Verlag, 1992, ISBN 3-540-55704-0  
Diverse: online-Dokumentation der Entwicklungswerkzeuge, z.B. SUN Solaris Dokumentation für lex und yacc

[*letzte Änderung 12.10.2007*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, WS 2018/19, SS 2018, WS 2015/16, WS 2014/15, ...



# Computergraphik

<b>Modulbezeichnung: Computergraphik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Graphics
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI676
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0068
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung  [letzte Änderung 23.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI676 (P221-0068) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI80 (P221-0068) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2  [letzte Änderung 19.11.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI635</a> Computergraphik-Praktikum <a href="#">KI648</a> Visualisierung mit C++ / OpenGL  [letzte Änderung 31.03.2021]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Ralf Denzer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Ralf Denzer</a>  [letzte Änderung 19.11.2007]

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen die notwendigen Theorien der Computergraphik.

[letzte Änderung 23.11.2007]

**Inhalt:**

1. Einführung
2. Graphik-Systeme
3. Rastergraphik
4. 2D-Transformationen
5. 2D-Graphik
6. 3D-Transformation
7. Projektionen
8. Modellierung von Objekten und Szenen
9. Rendering
10. Texture Mapping

[letzte Änderung 23.11.2007]

**Literatur:**

Bender M., Brill M., Computergraphik, Hanser

Foley J., van Dam A., Feiner S., Hughes J.: Computer Graphics, Principles and Practice, Addison-Wesley, 1997

Watt A., 3D-Computergrafik, Addison-Wesley, Übersetzung der dritten Auflage, 2002

Watt A., Watt M.: Advanced Animation and Rendering Techniques, Addison-Wesley, 1992

Wolfe R., 3D Graphics A Visual Approach, Oxford University Press, 2000

ACM: <http://www.siggraph.org>

IEEE Technical Committee on Visualization and Graphics: <http://www.computer.org/tab/tclist/tcvg.htm>

EG European Association for Computer Graphics: <http://www.eg.org>

Gesellschaft für Informatik, Fachausschuss 4.1 Graphische Datenverarbeitung: <http://www.informatik.uni-leipzig.de/gif41/>

[letzte Änderung 23.11.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, SS 2009, ...

# Computergraphik-Praktikum

<b>Modulbezeichnung: Computergraphik-Praktikum</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI635
<b>SWS/Lehrform:</b> 4P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 30.01.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI635 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW187 (P221-0100) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI676</a> Computergraphik  [letzte Änderung 31.03.2021]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Ralf Denzer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Ralf Denzer</a>  [letzte Änderung 31.03.2021]
<b>Lernziele:</b> Die Veranstaltung vertieft und festigt die Themen der Veranstaltung Computergraphik durch Umgang mit 3D-Software, im Rahmen von praktischen Übungen und Projekten.  Förderung des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens  [letzte Änderung 04.02.2014]

**Inhalt:**

Die konkreten Inhalte und die konkrete Vorgehensweise werden anhand der Interessen der Studierenden gemeinsam festgelegt.

*[letzte Änderung 31.03.2021]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Computergraphik-Software

*[letzte Änderung 04.02.2014]*

**Literatur:**

Literaturangaben erfolgen aktuell im Rahmen der gewählten Themen.

*[letzte Änderung 04.02.2014]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2014, SS 2013, SS 2009

# Computervision

<b>Modulbezeichnung: Computervision</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Vision
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI692
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0069
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 13.01.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI692 (P221-0069) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CVIS (P222-0112) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI (P221-0069) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI (P221-0069) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI (P221-0069) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBW183 (P221-0069) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CVIS (P221-0069) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.CVI (P221-0069) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 27.03.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> N.N.

**Dozent:**

Dipl.-Math. Dimitri Ovrutskiy  
Prof. Dr. Barbara Grabowski

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Labor:**

Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)

**Lernziele:**

Die Studierenden können bildverarbeitende Algorithmen, z.B. Entrauschen und Deblurring, erklären und anwenden. Sie kennen das Design von digitalen Filtern. Sie sind in der Lage, Bilder ohne Bildbearbeitungssoftware zu manipulieren.

Außerdem sind sie fähig, Methoden anzuwenden, die beweglichen Objekte in einem Film erkennen können, 3D-Informationen anhand der Bilder rekonstruieren können und 2D-Bilder qualitativ zu verbessern. Die Studierenden lernen, wie Roboter „sehen“.

[letzte Änderung 10.02.2009]

**Inhalt:**

- \* Digitalisierung analoger Bilder
- \* Bildtransformationen (u.A. Lineare Filter, Math. Morphologie, Diffusionsfilter, Wavelet Shrinkage, Deblurring)
- \* Farbwahrnehmung und Farbräume
- \* Bildaufbereitung
- \* Merkmalsextraktion (Kanten, Ecken; Linien und Kreise)
- \* Segmentierung
- \* Extraktion von 3D-Information
- \* Objekterkennung

[letzte Änderung 10.02.2009]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor AMSEL "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning" statt. Es werden hier computergestützte praktische Fallbeispiele zu den vermittelten Algorithmen durchgeführt.

Weiterhin wird das eLearning-System MathCoach (AMSEL-PC-Labor 5306) eingesetzt.

[letzte Änderung 16.04.2011]

**Literatur:**

R.C. Gonzalez, R.e. Woods: Digital Image Processing, Addison-Wesley, SE 2002  
K.R. Castelman: Digital Image Processing, Prentice Hall, 1996  
R.Jain, R.Kasturi, B.G. Schunck: Machine Vision, McGraw, 1995  
E.Truccho, A. Verri: Introductory Techniques for 3-D Computer Vision, Prentice Hall, 1995  
R.Klette, K.Schlüns, A.Koschan: Computer Vision: Three-Dimensional Data from Images, Springer, 1998

[letzte Änderung 25.01.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...

# Decision Support Systems

<b>Modulbezeichnung: Decision Support Systems</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Decision Support Systems
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI650
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Ausarbeitung zu jeweils 50%  [ <i>letzte Änderung 25.03.2006</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI650 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dave Swayne
<b>Dozent:</b> Prof. Dave Swayne  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Lernziele:</b> The student understands agent architectures in artificial intelligence and the relationship between artificial intelligence and operations research (planning and decision making). The student can distinguish between three different classes of decision-making systems (logic-based, probabilistic and machine-learning-based) and will gain experience with a sample of each of the following system classes: first-order logic / prolog, Bayesian network, inductive learning / decision tree.  [ <i>letzte Änderung 25.03.2006</i> ]

**Inhalt:**

Artificial Intelligence (Introduction, Intelligent Agents)

Problem-Solving (Solving Problems By Searching)

Knowledge And Reasoning (Agents, Logic, Prolog)

Acting Logically (Planning)

Uncertain Knowledge and Reasoning (Uncertainty, Probabilistic Reasoning, Decisions)

Expert Systems based on Machine Learning

*[letzte Änderung 25.03.2006]*

**Literatur:**

Artificial Intelligence A Modern Approach, Second Edition, Stewart Russell and Peter Norvig

*[letzte Änderung 25.03.2006]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2005/06, SS 2005



# Digitale Fernsehtechnik

<b>Modulbezeichnung:</b> Digitale Fernsehtechnik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Digital Television Technology
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI643
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung  [letzte Änderung 04.04.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI643 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-DIGF Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-DIGF Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martin Buchholz
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Martin Buchholz  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls kann der Studierende die Grundlagen der Studioteknik, die Quellencodierung (Audio- und Videocodierung) und Kanalcodierung (Fehlerschutz), sowie die notwendige Übertragungstechnik und deren technische Umsetzung einordnen und beschreiben. Somit kann er die wesentlichen Verfahren der Videocodierung (MPEG-4, H.264) und Übertragungsstandards in ihren Einsatzgebieten korrekt anwenden und diese hinsichtlich Effizienz, Komplexität und Wechselwirkungen in den Teilsystemen beurteilen.  [letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Überblick und Einleitung  
Historie des Fernsehens, Grundlagen der analogen Fernsehtechnik,  
Übergang zum Digitalen Fernsehen
2. Aufnahmetechnik und Digitalisierung von Audio- und Videosignalen
3. Redundanz- und Irrelevanzreduktion (Quellencodierung)  
Datenreduktion, Huffman Code, DCT,  
Video- und Audiocodierung, MPEG-2, MPEG-4, DivX
4. Fehlerschutzverfahren (Kanalcodierung)
5. Digitale Fernsehsignalübertragung  
Übertragung über unterschiedliche Übertragungsmedien:  
Kabel, Satellit, Terrestrisch
6. Mobile Fernsehübertragung und Konvergenz der Dienste  
Dopplerverschiebung, Mehrwegeausbreitung, Diversityempfang  
Neue digitale Videodienste, Konvergenz der Dienste, IP-Datacasting

*[letzte Änderung 13.03.2007]*

**Literatur:**

Reimers, U., Digitale Fernsehtechnik  
Strutz/Mildenberger, Bilddatenkompression  
Bossert, Kanalcodierung

*[letzte Änderung 04.04.2006]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, ...

# Durchführung von RoboNight Workshops

<b>Modulbezeichnung:</b> Durchführung von RoboNight Workshops
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Running RoboNight Workshops
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI628
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0007
<b>SWS/Lehrform:</b> 1PA+1S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch/Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Teilnahme an 5 Seminarterminen, 3 Workshops, dem Wettbewerb, schr. Ausarbeitung  [letzte Änderung 18.02.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI628 (P200-0007) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ROBO (P222-0113) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW (P200-0007) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW (P200-0007) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW (P200-0007) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN58 (P200-0007) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ROBO (P221-0182) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.RNW (P200-0007) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martina Lehser
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Martina Lehser  [letzte Änderung 18.02.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls in der Lage, die besonderen Herausforderungen bei der Durchführung von technischen Workshops einzuschätzen und in der Vorbereitungsphase einzubeziehen. Sie können die Inhalte der Schulungen an die Vorkenntnisse der TeilnehmerInnen anpassen und angemessene Hilfestellung bei der Bearbeitung technischer Fragestellungen geben. Sie können zudem das notwendige Hintergrundwissen aufarbeiten und dieses, angepasst an die Altersklasse der TeilnehmerInnen der Workshops, vermitteln.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

- Bearbeitung und Entwurf der Aufgabenstellungen (für Workshops und Wettbewerb)
- Realisierung und Erstellung von Musterlösungen
- Betreuung von 3 Workshops
- Betreuung beim Wettbewerb
- Nachbearbeitung und Dokumentation der Erfahrungen

[letzte Änderung 01.01.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Einführungsworkshop zur Roboter-Programmierung mit Mindstorms Robotern an Rechnern und Tablets, betreutes Praktikum, weitestgehend selbstständiges Erarbeiten der Inhalte in Gruppen, begleitende Projektgespräche und Coaching der Teilnehmer-Workshops

[letzte Änderung 01.01.2018]

**Literatur:**

- EV3-Programmierung Kurse, htw saar, EmRoLab 2017
- Programming LEGO NXT Robots using NXC, Daniele Benedettelli
- Workbook Bluetooth, htw saar, EmRoLab 2011
- NXT-Programmierung I und II: Einführung und Fortgeschrittene, htw saar, EmRoLab 2011

[letzte Änderung 01.01.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, ...

# Echtzeitbetriebssysteme

<b>Modulbezeichnung: Echtzeitbetriebssysteme</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Real-Time Operating Systems
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI669
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur, Projekt  [letzte Änderung 09.05.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI669 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI420 Betriebssysteme KI460 Mikroprozessorsysteme  [letzte Änderung 01.02.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer  [letzte Änderung 01.02.2007]
<b>Lernziele:</b> Verständnis für den Aufbau eines Echtzeit-Betriebssystem Kerns mit den wesentlichen Komponenten: Task Verwaltung, Task Scheduling, Inter-Task-Kommunikation Praktische Erfahrung bei der Implementierung eines Echtzeit-Betriebssystem Kerns auf dem ARM7-Prozessor  [letzte Änderung 09.05.2007]

**Inhalt:**

1. Grundlagen, Konzepte
  - 1.1 Tasks, Kontext-Wechsel, Preemptive, Reentrancy
  - 1.2 Scheduling
  - 1.3 Interrupt-Service
  - 1.4 IPC-Mechanismen (Semaphore, Message Queues)
2. Zielkriterien des Echtzeit-OS
3. ARM7 Unterstützung von Betriebssystemen
  - 3.1 Betriebsarten
  - 3.2 Besondere Befehle
4. Konzeption / Grob-Entwurf
  - 4.1 Tasks (States, TCB, Scheduling)
  - 4.2 Zeitbasis durch Timer
  - 4.3 Interrupt-Bearbeitung
  - 4.4 Semaphore, Message Queues

[letzte Änderung 09.05.2007]

**Literatur:**

- H. Wörn, U. Brinkschulte: Echtzeitsysteme, Springer Verlag, 2005  
A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne: Operating System Concepts, John Wiley & Sons, 2001  
A.S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Prentice Hall, 2001  
N.N. : VxWorks 5.3 Programmer's Guide, Wind River Systems, 2003  
J. J. Labrosse: C/OS - The Real-Time Kernel, R&D Publications, 1992

[letzte Änderung 09.05.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2007

# Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 1

<b>Modulbezeichnung: Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 1</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI679
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Entwicklung einer Echtzeitanwendung inkl. Ausarbeitung und Präsentation  [letzte Änderung 11.02.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI679 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme  [letzte Änderung 07.12.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI687</a> Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 2  [letzte Änderung 11.02.2008]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>  [letzte Änderung 07.12.2007]
<b>Lernziele:</b> Einführung in die Programmierung von Echtzeitsystemen eingebetteter Systeme unter Verwendung eines 32-Bit Entwicklungsboards.  Zur Verfügung steht ein Echtzeitbetriebssystem mit einer Entwicklungsumgebung und Übungsaufgaben, die die Teilnehmer in die Lage versetzen, selbstständig Echtzeitanwendungen zu entwickeln.  [letzte Änderung 07.12.2007]

**Inhalt:**

1. Einführung in das Echtzeitbetriebssystem PXROS
2. Schedulingverfahren, Prioritätsschemata
3. Kommunikation, Synchronisation
4. Speicherschutzmechanismen
5. Visualisierung des Echtzeitverhaltens des Systems

*[letzte Änderung 13.12.2007]*

**Literatur:**

PXROS User's Guide und Reference Manual  
Datenblatt TriCore TC1130

*[letzte Änderung 07.12.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2008/09, WS 2007/08



# Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 2

<b>Modulbezeichnung: Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 2</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI687
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt  [letzte Änderung 11.02.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI687 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI679</a> Echtzeitprogrammierung eingebetteter Systeme 1  [letzte Änderung 11.02.2008]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>  [letzte Änderung 11.02.2008]
<b>Lernziele:</b> [?]  [noch nicht erfasst]
<b>Inhalt:</b> [?]  [noch nicht erfasst]
<b>Literatur:</b> [?]  [noch nicht erfasst]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2008

# Einführung Medizininformatik

<b>Modulbezeichnung: Einführung Medizininformatik</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI597
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0073
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 05.07.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI597 (P221-0073) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI41 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dr. Helmut Jäger
<b>Dozent:</b> Dr. Helmut Jäger  [letzte Änderung 05.07.2012]
<b>Lernziele:</b> Die Vorlesung soll dem Studenten das Potential der medizinischen Informatik aufzeigen und eine Grundlage für die Designentscheidung und Systementwicklung in medizinisch relevanten Bereichen sein.  [letzte Änderung 05.07.2012]

**Inhalt:**

## 1) Grundbegriffe aus der Medizin:

Das Kapitel führt in die Grundlagen der Anatomie und Physiologie ein. Es wird ein Überblick über den Aufbau und die Funktion einer einzelnen Zelle bis hin zu den komplexen Organsystemen des menschlichen Körpers gegeben. Dargestellt werden Inhalte, die für das Verständnis der medizinischen Informatik notwendig sind.

## 2) Grundbegriffe aus der Informatik:

Einige Grundbegriffe aus der Informatik, die für das Verständnis von medizinischer Informatik notwendig sind, werden wiederholt.

Hierzu zählen Datenstrukturen (Liste, Graph, Baum, Hashtabelle,...), Algorithmen (Sortieren, Greedy, dynamische Programmierung) und Datenbank-Modelle.

## 3) Medizinische Informatik:

Die grundlegenden Themen der medizinischen Informatik: medizinische Klassifikationssysteme, Praxissysteme, Krankenhausinformationssysteme, elektronische Krankenakte, medizinische Bildverarbeitung, Laborsysteme, Abrechnungsmodule etc. werden dargestellt. Da personenbezogene Daten verarbeitet werden, sind auch Anforderungen des Datenschutzes zu beachten.

*[letzte Änderung 05.07.2012]*

**Literatur:**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

*[letzte Änderung 05.07.2012]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, WS 2011/12

# Einführung Projektmanagement

<b>Modulbezeichnung: Einführung Projektmanagement</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Project Management
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI639
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [ <i>letzte Änderung 02.11.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI639 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN30 (P221-0104) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Ing. Michael Sauer
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Michael Sauer  [ <i>letzte Änderung 26.07.2009</i> ]
<b>Lernziele:</b> Die Vorlesung vermittelt die besonderen Herausforderungen bei der Planung, Steuerung und der Kontrolle von Projekten. Wesentlicher Gesichtspunkt ist die Erläuterung und Anwendung von bewährten Methoden des Projektmanagements. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, aktiv in Projektteams mitarbeiten zu können.  [ <i>letzte Änderung 23.10.2008</i> ]
<b>Inhalt:</b> Bedeutung von Projekten in der Wirtschaft Definitionen Projekt- und Projektmanagement Methoden des Projektmanagements  [ <i>letzte Änderung 23.10.2008</i> ]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Beamer (PDF)

*[letzte Änderung 23.10.2008]*

**Literatur:**

BURGHARDT M.: Projektmanagement, Publics MCD Verlag, 2000

WESTERMANN R.: Projektmanagement mit System, Gabler Verlag, 2001

MOTZEL E.+PANNENBÄCKER O.:Projektmanagement-Kanon, Roderer Verlag, 2002

*[letzte Änderung 23.10.2008]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2011/12, WS 2010/11, WS 2009/10, WS 2008/09, WS 2007/08, ...

# Einführung in Wireless LANs

<b>Modulbezeichnung: Einführung in Wireless LANs</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Wireless LANs
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI632
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0033
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2428 (P200-0033) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, technisch KI632 (P200-0033) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-WLAN (P200-0033) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI20 (P200-0033, P610-0199) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-WLAN (P200-0033) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI320 Rechnernetze  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Math. Wolfgang Braun
<b>Dozent:</b> Dipl.-Math. Wolfgang Braun  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

- Grundlegendes Verständnis für die im Rahmen der Beschäftigung mit WLAN benötigten nachrichtentechnischen Begriffe und Zusammenhänge entwickeln
- Die grundlegenden Begriffe der WLAN-Technologien gemäß dem Standard 802.11 erläutern können
- Die in der Vorlesung behandelten Formeln der Nachrichtentechnik zur Lösung von Aufgabenstellungen im Bereich WLAN anwenden können
- Kenntnisse über den Aufbau sicherer WLAN-Umgebungen besitzen
- Prinzipielles Vorgehen bei Planung, Installation, Konfiguration (Funktionalität, Sicherheit) und Überwachung von WLAN-Systemen erläutern können
- Einfachere WLAN-Anwendungen designen können

[letzte Änderung 14.08.2017]

**Inhalt:**

- Prinzipielle Funktionsweise gemäß dem Standard IEEE 802.11
- Typische Einsatzgebiete und Gründe für den Einsatz
- Grundwissen über elektromagnetische Wellen (Modulation, Dämpfungsmaß, Antennengewinn, Freifeldformel, ....)
- Praktische Übungen zur Ausbreitung elektromagnetischer Wellen
- Probleme beim Einsatz und negative Aspekte
- Die Technologien des WLAN-Standards 802.11
- Vorstellung eines aktuellen Systems mit praktischen Versuchen
- Sicherheit in WLANs
- Planung und Überwachung von WLANs mit Vorstellung dazu benutzter Software
- Anwendungsbeispiele
- Beurteilungskriterien für WLAN-Systeme

[letzte Änderung 30.01.2012]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung anhand von Powerpoint-Folien und Übungsblättern. Praktische Versuche mit Standard-WLAN-Hardware und selbstgebaute Antennen.

[letzte Änderung 11.10.2010]

**Literatur:**

Powerpoint-Folien, den Studierenden zur Verfügung gestellt.

Rech, J. : Wireless LANs Heise-Verlag, 4. Auflage, Hannover 2012, ISBN 978-3-936931-75-4

Kauffels, F.-J. : Moderne Wireless-Technologien, Technologiereport der Firma ComConsult, 2012

[letzte Änderung 08.04.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, SS 2020, WS 2019/20, SS 2019, WS 2018/19, ...



# Einführung in die Astronomie

<b>Modulbezeichnung: Einführung in die Astronomie</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Astronomy
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI674
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0008
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 12.10.2021]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI674 (P200-0008) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ASTR (P200-0008) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.3 (P200-0008) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.EAS (P200-0008) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.EAS (P200-0008) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.EAS (P200-0008) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN25 (P200-0008) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ASTR (P200-0008) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.EAS (P200-0008) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Löffler-Mang</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Löffler-Mang</a>  [letzte Änderung 08.05.2007]

**Lernziele:**

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage, sich am Nachthimmel zu orientieren, Strukturen wieder zu erkennen und die wichtigsten Sternbilder des Nordhimmels zu finden. Sie können außerdem mit den wichtigsten einfachen Hilfsmitteln für astronomische Beobachtungen umgehen. Die Studierenden haben darüber hinaus die elementaren himmelsmechanischen Bewegungen kennen gelernt und können einfache Prognosen für Auf- und Untergangszeiten ausgewählter Himmelskörper erstellen. Schließlich haben die Studierenden eine Vorstellung über die verschiedenen astronomischen Objekte am Himmel und sind vertraut mit den Standardmodellen sowohl für die Entstehung des Universums (Urknalltheorie) als auch für dessen Weiterentwicklung (beschleunigtes Universum).

[letzte Änderung 13.11.2017]

**Inhalt:**

1. Wo leben wir?
2. Der Sternenhimmel
3. Beobachtungshilfen
4. Himmelsmechanik
5. Kosmologie
6. Kernphysikalische Grundlagen und Begriffe
7. Sterne, Sternentwicklung, Entstehung der Elemente
8. Gravitationswellen
9. Interstellare Raumfahrt
10. Großteleskope
11. Space-Telescope

[letzte Änderung 16.09.2020]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung, Selbststudium, Beobachtungen

[letzte Änderung 16.09.2020]

**Sonstige Informationen:**

Offen für alle Studierende der htw saar

[letzte Änderung 26.03.2019]

**Literatur:**

Kosmos-Himmelsjahre (Jahrbuch)  
Sterne und Weltraum (Monatszeitschrift)

(Literatur ist in Bibliothek der htw saar vorhanden)

[letzte Änderung 16.09.2020]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...

# Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA

<b>Modulbezeichnung:</b> Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Parallel Programming with CUDA
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI593
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0074
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Präsentation, Ausarbeitung  [letzte Änderung 18.10.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-342 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI593 (P222-0074) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CUDA (P222-0074) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI39 (P222-0074) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CUDA Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI110</a> Informatik 1 <a href="#">KI400</a> Softwaretechnik 2 <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit  [letzte Änderung 18.10.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inform. Marion Bohr</a>  [letzte Änderung 13.09.2012]

**Labor:**

Labor für IT-Sicherheit (5103/2)

**Lernziele:**

CUDA (Compute Unified Device Architecture) ist eine von NVIDIA entwickelte Technik, die die Entwicklung von Programmteilen erlaubt, welche durch den Grafikprozessor (GPU) auf der Grafikkarte abgearbeitet werden.

Die Studierenden erhalten einen Einblick in das Lösen von Problemen mittels paralleler Programmierung. Sie verstehen die algorithmischen Grundlagen zur parallelen Programmierung. Sie können die Hard- und Softwarekomponenten auf Basis von CUDA einsetzen und innerhalb klar abgegrenzter praktischer Übungen demonstrieren. Sie können die Stärken einer GPU-Architektur anhand einer praxisorientierten Projektarbeit vorteilhaft einsetzen, ihre Performance optimieren und dabei den Ressourcenbedarf einer parallelen Implementierung analysieren.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

- \* Grundlagen: Prozesse, Threads, Blöcke, Warps, Speicherarten, usw.
- \* Algorithmische Grundlagen
- \* Algorithmenbeispiele und Implementierungen für parallelisierbare und nicht parallelisierbare Programme
- \* Laufzeitmessung, Laufzeitvergleich, Möglichkeiten der Performance-Steigerung
- \* GPU-Anwendungen aus unterschiedlichen Themengebieten am Beispiel von CUDA

[letzte Änderung 02.01.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Präsentationsfolien, Tafel, Übungsaufgaben

[letzte Änderung 02.01.2018]

**Literatur:**

- \* The CUDA Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming, Nicholas Wilt, Addison-Wesley 2013
- \* CUDA by Example – An Introduction to General-Purpose GPU Programming, Jason Sanders/ Edward Kandrot, Addison-Wesley 2011
- \* Programming Massively Parallel Processors – A Hands-on Approach, David B. Kirk/ Wen-mei W. Hwu, Elsevier-Morgan Kaufmann Publishers 2010

[letzte Änderung 02.01.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, ...

# Einführung in sichere Programmierung

<b>Modulbezeichnung: Einführung in sichere Programmierung</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI568
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0072
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Ausarbeitung, Präsentation  [letzte Änderung 29.03.2018]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI568 (P221-0072) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EISP (P222-0114) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI12 (P221-0072) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EISP (P221-0072) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1  [letzte Änderung 30.03.2018]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Peter Birkner</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Peter Birkner</a>  [letzte Änderung 29.03.2018]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für IT-Sicherheit</a> (5103/2)
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage robuste und sichere Softwaresysteme zu erstellen, die vertrauliche Informationen integritätsgeschützt verarbeiten können.  [letzte Änderung 29.03.2018]

**Inhalt:**

1. Einführung: Was ist sichere Programmierung und warum ist sie wichtig? Beispiele von Software-Sicherheitslücken und deren Auswirkungen. Apples "goto fail" bug.
2. Secure programming best practices. Ein Überblick.
3. Validate All Input! Implementierung einer Eingabe-Verifikationsfunktion.
4. Hashfunktionen: Was ist eine Hashfunktion? Was ist eine Hash-Kollision? Wozu braucht man diese? Implementierung einer Hashfunktion.
5. Schlüsselableitungen: PBKDF2. Was ist das und wie funktioniert das? Implementierung derselben.
6. Sichere Speicherung und Verifikation von Passwörtern: gesalzene und gehashte Passwörter. Vermeidung von Wörterbuch-Angriffen. Implementierung einer sicheren Passwort-Verwaltung.
7. Schutz gegen Seitenkanalangriffe am Beispiel von double-and-add-ähnlichen Algorithmen: Was sind Seitenkanalangriffe? Praktische Experimente mit Timing und Statistik, die die Angreifbarkeit zeigen. Implementierung von RSA mit constant-time modular exponentiation. Alternative: Implementierung des Diffie-Hellman-Protokolls mit zeitkonstanter Exponentiation.
8. One-time-Passwörter: Implementierung einer OTP authentication function basierend auf TOTP und HOTP (RFC 2289, RFC 4226 und 6238).
9. Sichere Schlüsselerzeugung und Entropie: Was ist Entropie und wofür brauche ich sie? Warum ist Entropie so wichtig für die Schlüsselerzeugung? Implementierung eines deterministischen Zufallszahlengenerators (RNG) mit Startwert. Implementierung einer Entropieerzeugungsfunktion basierend auf Benutzerinteraktion.

*[letzte Änderung 30.03.2018]*

**Literatur:**

*[noch nicht erfasst]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018

# Electronic Business

<b>Modulbezeichnung:</b> Electronic Business
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Electronic Business
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI631
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur, Ausarbeitung zu vorgegebenem Thema  [letzte Änderung 05.11.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI631 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWI40 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 19.07.2011
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus Huckert
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Klaus Huckert  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> - Kennenlernen betriebswirtschaftlicher Einsatzgebiete des Internet - Verstehen der Einbindung von Datenbanken ins Web - Kennenlernen neuer Technologien (z.B. XML, RSS, AJAX, Web 2.0, M-Business, pervasive Computing) - Modellierung von Geschäftsprozessen über das Internet  [letzte Änderung 12.10.2010]

**Inhalt:**

1. Grundlegende Begriffe
2. Internet, Intranet, Extranet
3. Marketing, Werbung und Verkaufsförderung
4. Öffentlichkeitsarbeit
5. Vertrieb von Produkten (Internet-Shops)
6. Datenbankanbindung im Web mit Praktikum
7. Zahlungsverkehr, Finanztransaktionen
8. Customer Relationship Management/Kundendienst
9. Teleservice
10. Projektmanagement
11. Personalmanagement
12. Supply Chain Management (SCM)
13. Electronic Commerce und EDI/XML
14. Praktikum zu XML
15. B2B-Portale, E-Procurement
16. E-Learning
17. E-Government
18. M-Business
19. Management/Controlling von Internet-Anwendungen
20. Content Management
21. Pervasive Computing
22. Fallstudien

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung mit integrierten Übungen am Rechner.

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Literatur:**

- Kollmann, T. : E-Business - Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy - . Gabler Verlag 2009 3.Auflage
- Meier A./Stormer, H. : E-Business & E-Commerce. - Management der digitalen Wertschöpfungskette -. Springer Verlag 2008 2. Auflage
- Herden, C. u.a. : Software-Architekturen für das E-Business. Springer-Verlag 2006
- Schwarze J./ Schwarze S. : Electronic Commerce. - Grundlagen und praktische Umsetzung - . Verlag neue Wirtschaftsbrieft 2002
- Huckert, K. : Electronic Business - Skript zur Vorlesung 2009

[letzte Änderung 14.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2007



# Elektromobilität

<b>Modulbezeichnung: Elektromobilität</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Electromobility
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI617
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P211-0211
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2533 (P211-0211) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, technisch FT62 (P211-0211) Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2016, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Fachtechnik FT62 (P211-0211) Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Fachtechnik KI617 (P211-0211) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EMOB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI59 (P211-0211) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EMOB (P211-0211) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Peter Saeger
 [letzte Änderung 09.09.2011]

**Lernziele:**

Die Studierenden verstehen neue und angepasste Fahrzeugsysteme und können vor dem Hintergrund von Markttrends unterschiedliche Anforderungen der Märkte beschreiben. Sie können den funktionellen Aufbau der Systeme und deren Schnittstellen charakterisieren und die Lösung typischer Problemstellungen aufzeigen.

[letzte Änderung 09.09.2011]

**Inhalt:**

Die Veranstaltung Elektromobilität beschäftigt sich mit Trends, Technik und Systemvernetzungen in und außerhalb von Fahrzeugen.

Die Elektrifizierung des Automobils übernimmt im weltweiten Markt eine starke Position. Die Veränderungen vom Verbrenner zum reinen elektrischen Fahren führen zu einer Vielzahl an neuen Systemen und Informationsnetzwerken im Fahrzeug.

Insbesondere werden folgende Fragestellungen geklärt:

- \* Worin bestehen die Hauptunterschiede zwischen einem Fahrzeug mit Verbrenner und einem Hybrid- oder Elektroauto und welche Auswirkungen haben diese auf die Funktionsentwicklung?
- \* Wie arbeiten die elektronischen Systeme und Netzwerke im Elektroauto?
- \* Gibt es spezielle funktionelle Anforderungen an die Assistenzsysteme für Elektrofahrzeuge?
- \* Wie sehen die Datennetze in den zukünftigen Fahrzeugen aus und welche Anforderungen müssen diese erfüllen?

**1. Allgemeine Informationen zu Markttrends und deren technischer Anforderungen**

- \* Nutzerverhalten
- \* Politische Einflussfaktoren

**2. Allgemeine technische Grundlagen**

- \* Benziner
- \* Diesel
- \* Hybrid
- \* Elektrofahrzeug

**3. Architektur von Elektrofahrzeugen**

- \* Antriebssysteme
- \* Chassis & Sicherheitssysteme
- \* Fahrzeuginnenraum-Systeme
- \* Hochvoltarchitekturen

**4. Fahrerassistenzsysteme**

- \* Überblick über die Funktionsweisen und Vernetzungen
- \* Grenzen der Fahrerassistenzsysteme

**5. Kommunikationssysteme innerhalb und außerhalb des Fzgs.**

- \* ITS und Elektrofahrzeuge
- \* Datennetze

**6. Funktionale Sicherheit**

- \* Allgemeine Anforderungen an Security und Privacy
- \* Redundanzen
- \* Anforderungen an Assistenzsysteme und Sicherheitssystem
- \* Automotive-Sicherheitsnorm ISO 26262

[letzte Änderung 09.09.2011]

**Literatur:**

[noch nicht erfasst]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, ...

# Embedded Linux

<b>Modulbezeichnung:</b> Embedded Linux
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Embedded Linux
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI689
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0074
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt  [letzte Änderung 20.03.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI689 (P221-0074) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EMBL Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI31 (P221-0074) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-EMBL Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI678</a> Embedded Computing  [letzte Änderung 02.03.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Ulrich Bruch</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Ulrich Bruch</a>  [letzte Änderung 02.03.2017]

**Lernziele:**

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse Systemdesign und Programmier Techniken für den Embedded-Bereich.  
Sie können Bootloader verwenden und anpassen.  
Sie erwerben Grundkenntnisse im Umgang mit Echtzeitbetriebssystemen wie z.B. FreeRTOS.  
Sie sind fähig. mit Embedded Linux z.B. auf einem Einplatinenrechner umzugehen (Raspberry etc.).  
Sie sind in der Lage, einfache eingebettete Systeme zu entwerfen.  
Sie verfügen über das Know-How, grundlegende IoT-Technologien anzuwenden (z.B. 6LoWPan, COAP, MQTT,...).

[letzte Änderung 02.03.2017]

**Inhalt:**

1. Einführung in die Begriffswelt
2. Repetitorium "Embedded Computing", Buildvorgang, Toolchain, Cross-Compiler
3. Spezielle Mechanismen und Techniken für die Realisierung von Bootloadern
4. Mikrobetriebssysteme, Aufbau, Funktion, Implementierung, Anwendung - Problemstellungen
5. Embedded Linux am Beispiel eines Einplatinenrechners - Implementierung einfacher Aufgabenstellungen im Userspace, Sinn und Grenzen von Embedded-Linux, Einblick in die Kerneltreiberentwicklung am Beispiel eines Push-Buttons
6. Nutzung eingebetteter Systeme für das Internet der Dinge am Beispiel einer kleinen Wetterstation, Vorstellung gängiger Protokolle und Verfahren

Die Punkte 2 bis 5 werden durch Übungen begleitet

[letzte Änderung 02.03.2017]

**Literatur:**

Wolfgang Matthes "Embedded Electronics 1", Elektor-Verlag  
Wolfgang Matthes "Embedded Electronics 2", Elektor-Verlag  
Jürgen Wolf "Von A bis Z", Galileo Computing  
Hans Werner Lang "Algorithmen", Oldenbourg  
Jörg Wiegmann "Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller", Hüthig Verlag  
Using the FreeRTOS Real time kernel (e-Book bei [www.freertos.org](http://www.freertos.org) [[www.freertos.org](http://www.freertos.org)])  
FreeRTOS Reference Manual (e-Book bei [www.freertos.org](http://www.freertos.org) [[www.freertos.org](http://www.freertos.org)])  
Jürgen Quade "Embedded Linux"  
Jürgen Quade "Linux Treiber entwickeln"  
Ralf Jesse "Embedded Linux mit Raspberry Pi und Co."

[letzte Änderung 02.03.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014

# Energy Efficiency - Introduction

<b>Modulbezeichnung: Energy Efficiency - Introduction</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Energy Efficiency - Introduction
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI621
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Referat und mündliche Abschlussprüfung  [letzte Änderung 14.10.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI621 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.6.3 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 12.11.2012 PIBWN16 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch, Modul inaktiv seit 12.11.2012
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Gute Grundkenntnisse der englischen Sprache (Fähigkeit, an einfachen allgemeinen Diskussionen in Englisch aktiv teilzunehmen).  [letzte Änderung 14.10.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld  [letzte Änderung 07.10.2010]

**Lernziele:**

The students shall be enabled to learn basic principles of energy efficiency measures in industry as well as in the private sector.  
The lecture will be completely in English and there will be sufficient room for practising the specific terminology in English.  
The students shall be capable of participating actively in easier discussions in that field.

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Inhalt:**

Energy resources - different kinds and related environmental effects.  
Shortage of conventional energy resources and necessary measures to cope with that.  
Energy conversion efficiency and methods for calculating this.  
Numerous examples for options to improve energy efficiency in industry (industrial processes and buildings) as well as in the private sector.  
Renewable energy utilization as an alternative to fossile resources.

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Oral training through reading in prepared material – followed by discussions about the context.

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Literatur:**

Auszüge aus `Rational Use of Energy´ Handbook GTZ  
Wikipedia `Energy Efficiency´ [http://en.wikipedia.org/wiki/Efficient\\_energy\\_use](http://en.wikipedia.org/wiki/Efficient_energy_use)

*[letzte Änderung 22.07.2011]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2011/12, WS 2010/11

# Enterprise Java Beans

<b>Modulbezeichnung: Enterprise Java Beans</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Enterprise Java Beans
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI619
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 27.06.2011]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI619 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EJB (P221-0105) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI49 (P221-0105) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EJB (P221-0105) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI400</a> Softwaretechnik 2  [letzte Änderung 18.07.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Helmut Folz</a>
<b>Dozent:</b> Alexander Kiefer, M.Sc.  [letzte Änderung 18.07.2011]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für Systemtechnik</a> (8207)

**Lernziele:**

- Die Studierenden sind in der Lage, Enterprise Anwendungen unter Verwendung des JavaEE 6 Framework zu implementieren und auf dem JBoss Applikationsserver zu betreiben.
- Sie beherrschen die grundlegenden Kenntnisse der JBoss Konfiguration , verstehen die Funktionsweise des Applikationsservers und kennen die wesentlichen programmiertechnischen Möglichkeiten von Java EE unter Verwendung des JBoss 6 AS (EJB 3.0 / 3.1).
- Sie beherrschen den Umgang mit der integrierten Entwicklungsumgebung Eclipse und die daraus resultierenden Vorteile im Bereich der Java EE / JBoss Entwicklung.
- Sie sind in der Lage, komplexe Client-Server-Anwendungen zu entwickeln, zu testen, zu debuggen und in Betrieb zu nehmen.
- Sie kennen die wichtigsten Entwurfsmuster der Softwareentwicklung und deren Verwendung in Java EE6 , das Tool „Ant“ zum automatisierten Building und die „Log4j“ Library zum Loggen verschiedener Informationen in die Logfiles des Applikationsservers.

[letzte Änderung 28.07.2017]

**Inhalt:**

1. Einführung: Das Bean-Konzept, „Hello World“ mit EJB und JBoss Applikationsserver
2. Historie: Vergleich zwischen J2EE 1.1, Java EE 5 und Java EE 6, JBoss Entwicklungsstufen
3. JBoss Applikationsserver: Aufbau, Funktionsweise und grundlegende Konfiguration, Lesen von Logfiles, elementare Begriffe
4. Eclipse IDE: Einrichten einer Umgebung zum effizienten Entwickeln von Java Enterprise Anwendungen , Konfiguration, Erstellen von User Libraries, Debuggen einer laufenden JBoss Anwendung (Remote Debugging), Verwendung von ANT als Build-Tool
5. Enterprise Java Beans(EJB): Bean-Typen, Interaktion von Beans, Transaktionsprinzipien (Bean-Managed, Container-Managed), Lebenszyklus von Beans
6. Java Persistence API(JPA): Datenbankzugriffsschicht: EntityManager, Objekt-Relationales-Mapping, Abfragen mit JPQL, Performance-Steigerung, Transaktionen
7. Java Message Services: Message Driven Beans
8. Testing: Test-Driven-Development mit JUnit
9. Weitere Themen: Web Services, EJB-Interceptoren, EJB-Security

[letzte Änderung 18.07.2011]

**Literatur:**

Jamae, Javid: JBoss im Einsatz , Carl Hanser Verlag  
Werner Eberling: Enterprise Java Beans 3.1, Carl Hanser Verlag

[letzte Änderung 28.07.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2016/17, WS 2015/16, ...



# Entscheidungen unter Risiko und statistische Datenanalyse

<b>Modulbezeichnung:</b> Entscheidungen unter Risiko und statistische Datenanalyse
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Risk-Based Decision Making and Statistical Data Analysis
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI626
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 06.07.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI626 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ERSD (P222-0105) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI94 (P221-0106) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ERSD (P221-0107) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Melanie Kaspar, M.Sc.
<b>Dozent:</b> Melanie Kaspar, M.Sc. Prof. Dr. Barbara Grabowski  [letzte Änderung 06.07.2010]
<b>Labor:</b> Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)

**Lernziele:**

Die Studenten können größere Datenmengen analysieren und darüberhinaus mittels Software statistisch auswerten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Aussagen zur Zuverlässigkeit und statistischen Sicherheit ihrer Auswertergebnisse zu treffen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Entscheidungen unter Risiko:
  - 1.1 Bayessche Netze
  - 1.2 Entscheidungsbäume
  - 1.3 Boolesche Zuverlässigkeitstheorie
  - 1.4 Markowketten
  - 1.5 Statistische Entscheidungen: Hypothesentests und Schätzungen
  - 1.6 Entscheidungen in Kontingenztafeln
  - 1.7. Software: SPSS, Answertree
  - 1.8. Fallstudien
2. Statistische Datenanalyse-Datamining mit statistischen Methoden
  - 2.1 Skalentypen von zufälligen Merkmalen
  - 2.2 Statistische Maßzahlen für Datensätze
  - 2.3 Zusammenhangsmaße
  - 2.4 Clusteranalyseverfahren Datenaggregation
  - 2.5 Probitanalysen
  - 2.6 Software: SPSS , Clementine
  - 2.7 Fallstudien

[letzte Änderung 06.07.2010]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor AMSEL "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning" statt. Es werden hier computergestützte praktische Fallbeispiele mit SPSS und R zu den vermittelten Methoden durchgeführt.

Weiterhin wird das eLearning-System MathCoach-Statistik (AMSEL-PC-Labor 5306) eingesetzt. Die Studenten lösen Hausaufgaben und Übungsaufgaben mit diesem System.

[letzte Änderung 16.04.2011]

**Literatur:**

Skript: B.Grabowski: Entscheidungen unter Risiko und statistische Datenanalyse, HTW, 2010

J.Janssen, W. Laaz: Statistische Datenanalyse mit SPSS, Springer, 2009

Handbücher: Answertree, Clementine, SPSS

[letzte Änderung 06.07.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2015/16, ...

# Entwurfsmuster

<b>Modulbezeichnung: Entwurfsmuster</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Design Patterns
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI681
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0075
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung  [letzte Änderung 06.04.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI681 (P221-0075) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EWM Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI73 (P221-0075) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EWM (P221-0075) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI300</a> Softwaretechnik 1  [letzte Änderung 06.04.2010]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> keine  [letzte Änderung 30.10.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Helmut Folz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Helmut Folz</a>  [letzte Änderung 06.04.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden

- kennen die Unterschiede zwischen Architekturmustern, Entwurfsmustern und Idiomen und können sie begründen.
- sind mit den wichtigsten Architekturmustern vertraut und können deren Einsatzkontext und Aufbau erläutern.
- sind mit den wichtigsten Entwurfsmustern, deren Anwendungskontexten, Struktur und Dynamik vertraut und können dies anhand von Beispiel verdeutlichen.
- haben Struktur und Anwendung von JUnit begriffen.
- haben einen Überblick über die Methoden des Refactoring und können diese exemplarisch an Codebeispielen erklären.

[letzte Änderung 25.07.2017]

**Inhalt:**

1. Einführung Entwurfsmuster
  - 1.1 Allgemeines
  - 1.2 Kategorien von Mustern
  - 1.2 Muster und Software-Architekturen
2. Architekturmuster
  - 2.1 Das Schichtenmuster
  - 2.2 Das Broker-Muster
  - 2.3 Model-View-Controller
  - 2.4 Sonstige Architekturmuster
3. Entwurfsmuster und Anwendungen
  - 3.1 Erzeugungsmuster
  - 3.2 Strukturmuster
  - 3.3 Verhaltensmuster
4. Einführung in JUnit
  - 4.1 Unit-Tests mit JUnit
  - 4.2 Das Design von JUnit 3.8.x
  - 4.3 Annotationen
  - 4.4 JUnit 4.x
5. Refaktorisierung und Muster
  - 5.1 Einführung in SW-Metriken
  - 5.2 Einführung in Refaktorisierung
  - 5.3 Refaktorisierung und Muster
6. Einführung in Aspektorientierte SW-Entwicklung (optional)
  - 6.1 Überblick über AOSW
  - 6.2 Anwendungsbeispiele für AOSW
  - 6.3 AOSW und Muster

[letzte Änderung 09.04.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer, Tafel  
Veranstaltungsspezifische Website

[letzte Änderung 06.04.2010]

**Literatur:**

Geirhos, Matthias:  
Entwurfsmuster – Das umfassende Handbuch  
Rheinwerk Verlag GmbH, Bonn

Goll, Joachim:  
Architektur- und Entwurfsmuster der Softwaretechnik  
Springer Vieweg

Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.:  
Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software  
Addison-Wesley

Fowler, Martin: Refactoring  
Oder wie Sie das Design vorhandener Software verbessern.  
Addison-Wesley

*[letzte Änderung 25.07.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, ...

# Enviromatics

<b>Modulbezeichnung: Enviromatics</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Enviromatics
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI677
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminararbeit  [letzte Änderung 23.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI677 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWI85 (P221-0108) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer  [letzte Änderung 23.11.2007]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Anwendung von Informatikmethoden im Umweltschutz, im Risiko-, Krisen- und Katastrophenmanagement.  [letzte Änderung 23.11.2007]

**Inhalt:**

1. History of Enviromatics
2. Application areas
3. Enviromatics base methods
  - Environmental data preparation and acquisition
  - Monitoring
  - Environmental information systems
  - Geomatics
4. Diagnosis and interpretation
  - Risk and impact assessment
  - Environmental models
  - Indicators
5. Decision support systems
6. Enviromatics integration methods
  - Integration problems
  - Interoperability in EIS
  - Meta information systems
  - Open EIS architectures
  - Large-scale infrastructures

*[letzte Änderung 23.11.2007]*

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird in jeden Jahr anhand aktueller Forschungsprojekte, insbesondere Forschungsprojekten aus dem 6. und 7. EU-Rahmenprogramm, neu zusammengestellt.

*[letzte Änderung 23.11.2007]*

# Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes

<b>Modulbezeichnung:</b> Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Error-Identification and Error-Correcting Codes
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI656
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.  [letzte Änderung 21.01.2020]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-346 (P610-0203) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI656 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FFKC (P222-0115) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.FKC (P231-0131) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.FKC (P231-0131) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.FKC (P231-0131) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI56 (P221-0109) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FFKC (P221-0109) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.FKC (P231-0131) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Math. Wolfgang Braun</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Math. Wolfgang Braun</a>  [letzte Änderung 01.10.2006]



**Lernziele:**

- Grundlegendes Verständnis für Bedeutung und Problematik von Fehlererkennung und Fehlerkorrektur aufweisen
- Grundlegende Begriffe erläutern können (Redundanz, Coderate, Generatormatrix, Prüfmatrix, Hamming- Distanz, Hamming-Grenze, ...)
- Rechnen in endlichen Körpern vom Typ  $GF(p)$  beherrschen
- Codierung und Decodierung bei linearen binären Blockcodes: Verständnis für die theoretischen Zusammenhänge aufweisen
  - und Durchführung mittels Matrizenrechnung beherrschen
- Hamming-Codes konstruieren können
- Binäre Blockcodes nach ihrer Leistungsfähigkeit klassifizieren können
- Codierung und Decodierung bei zyklischen Codes über  $GF(2)$ : Verständnis für die theoretischen Zusammenhänge aufweisen
  - und Durchführung mittels Polynomoperationen beherrschen
- Wissen über Anwendungen der Codierungstheorie in verschiedensten Bereichen besitzen
- Grundlegende Algorithmen der Vorlesung in einer gängigen Programmiersprache implementieren können
- Einblicke gewinnen, wie die Codierungstheorie weiter ausgebaut werden kann
- Erfahren wie mathematische Theorien in praxisrelevante Algorithmen der Informatik umgesetzt werden können

[letzte Änderung 17.08.2017]

**Inhalt:**

- Prinzip der Codierung einer Nachricht zwecks Fehlererkennung und Fehlerkorrektur
- Einfache Verfahren zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur (ISBN-Nr., EAN-Code, Wiederholungscode, 2-dimensionale Parität, ....)
- Kongruenzenrechnung im Bereich der ganzen Zahlen
- Rechnen in endlichen Körpern vom Typ  $GF(p)$
- n-dimensionale Vektorräume über  $GF(p)$
- Lineare Blockcodes über  $GF(2)$
- Hamming-Codes
- Zyklische Codes über  $GF(2)$
- Anwendungen und Ausblicke (ECC-RAM, CRC-32, CIRC, digitales Fernsehen, Matrix-Codes, Ausbau der Codierungstheorie mittels  $GF(2^n)$ , Faltungscodes, ....)

Die Vorlesung konzentriert sich auf die algebraischen Verfahren; eine statistische Behandlung des Übertragungskanals (Stichworte „Entropie“, „Markov-Quellen“) ist ebenso wie eine Realisierung der Algorithmen mittels Hardware nicht Gegenstand der Vorlesung.

[letzte Änderung 17.08.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung mit integrierten Übungen unter Verwendung eines Skriptes, Veranschaulichung grundlegender Algorithmen mittels Maple.

[letzte Änderung 11.10.2010]

**Literatur:**

Vorlesungsskript mit integrierten Übungsaufgaben.

Werner, M.: Information und Codierung, vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 2002

Klimant, H. u.a. : Informations- und Kodierungstheorie, Teubner, Wiesbaden 2006

Schulz, R.-H. : Codierungstheorie, vieweg, Wiesbaden 2003

[letzte Änderung 11.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, WS 2016/17, WS 2015/16, ...

# Feldbussysteme

<b>Modulbezeichnung: Feldbussysteme</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Field Bus Systems
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI654
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [ <i>letzte Änderung 03.02.2009</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI654 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI88 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch, Modul inaktiv seit 19.07.2011
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr  [ <i>letzte Änderung 01.10.2006</i> ]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen die Physical-Layer und Data-Link-Layer Realisierungen der Feldbussysteme LIN und CAN. Es sind außerdem die Basisdienste von CANOpen sowie die Grundlagen der FlexRay Systemarchitektur bekannt. Die Studierenden sind in der Lage, einen Mikrocontroller in einem CAN-Netzwerk derart zu programmieren, dass ein Datenaustausch nach einem gegebenen Kommunikationsprotokoll durchgeführt wird. Im Rahmen von Projekten werden diese Kenntnisse anhand von Anwendungen aus der Automatisierungstechnik vertieft.  [ <i>letzte Änderung 11.12.2006</i> ]

**Inhalt:**

1. Grundlagen der Datenübertragung
2. Datenbussysteme in der Automatisierungs- und Steuerungstechnik
3. CAN Physical Layer
4. CAN Data Link Layer
5. CAN Datenübertragungs-Sicherheit
6. CAN-Bus Zeitverhalten
7. Entwurf von CAN-Systemen
8. Der CAN-Baustein 82C150
9. Anwendungsschicht CANOpen
10. LIN Physical Layer
11. LIN Data Link Layer
12. FlexRay – Ein Datenbussysteme für sicherheitskritische Anwendungen

[letzte Änderung 11.12.2006]

**Literatur:**

- K. Etschberger: CAN – Grundlagen, Protokolle, Bausteine, Anwendungen, Carl Hanser Verlag, München 1994  
W. Lawrenz: CAN Controller Area Network – Grundlagen und Praxis, Hüthig-Verlag, 1999  
N.N.: CAN Specification 2.0 Part B, CAN in Automation, Erlangen, 2002  
N.N.: CiA 102 DS V2.0 CAN physical layer for industrial applications, CAN in Automation, Erlangen, 2005  
N.N.: CiA 301 DS V4.1: CANopen application layer and communication profile, CAN in Automation, Erlangen, 2006  
A. Grzemba, H.-C. von der Wense: LIN-Bus Systeme Protokolle, Franzis Verlag, 2005  
N.N.: FlexRay Communications System Protocol Specification Version 2.1, FlexRay Konsortium, 2005

[letzte Änderung 11.12.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2006/07

# Französisch 1

<b>Modulbezeichnung: Französisch 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French I
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI657
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2520 (P241-0293) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht technisch E2842 (P211-0298) Elektro- und Informationstechnik, Master, ASPO 01.04.2019, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 30.03.2021 KI657 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA1 (P200-0026) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.16 (P200-0026, P241-0293) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 (P200-0026) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN35 (P200-0026) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA1 (P200-0026) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FR1 (P200-0026) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI658</a> Französisch 2  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Lernziele:**

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Inhalt:**

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Jemanden in Empfang nehmen
- Ein Unternehmen vorstellen

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensinterne Kommunikation
- Berufliche Tätigkeiten und Prioritäten beschreiben
- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Seine eigenen Belange vorbringen
- Vorschläge verhandeln

Schriftliche Kommunikation

- Formale Aspekte (korrekte Form eines Briefes, Layout etc.)
- Formulierung eines Anfrageschreibens
- Anrede- und Schlussformeln unter Berücksichtigung unterschiedlicher Stilebenen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 17.01.2007]

**Literatur:**

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch. Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-517209-8

- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:

Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

*[letzte Änderung 19.11.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2021/22, WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, ...

# Französisch 2

<b>Modulbezeichnung: Französisch 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French II
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI658
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-523 (P241-0295) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach EE-K2-523 (P241-0295) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018 E2521 (P241-0295) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich KI658 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA2 (P241-0295) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.17 (P200-0027) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P200-0027) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P200-0027) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 (P200-0027) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN36 (P200-0027) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA2 (P241-0295) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FR2 (P200-0027) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI657 Französisch 1  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Lernziele:**

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Inhalt:**

Telefonieren

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erteilen
- Informationen erfragen
- Termine vereinbaren und verschieben

Arbeitsmarkt und Stellensuche

- Stellenanzeigen
- Bewerberprofil
- Einstellung von Personal

Bewerbungsverfahren

- Lebenslauf
- Bewerbungsschreiben
- Vorstellungsgespräch
- Arbeitsbedingungen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]



**Literatur:**

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch.

Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, 3-12-517209-8

- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:

Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

*[letzte Änderung 19.11.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2022, SS 2021, SS 2020, SS 2019, SS 2018, ...

# Französisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French for Beginners I
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI659
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0011
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2422 (P200-0011) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich KI659 (P200-0011) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA1 (P200-0011) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.6 (P200-0011) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA1 (P200-0011) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA1 (P200-0011) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA1 (P200-0011) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN40 (P200-0011) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA1 (P200-0011) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA1 (P200-0011) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> KI660 Französisch für Anfänger 2  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Lernziele:**

Die Lehrveranstaltung Französisch für Anfänger I richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module Französisch für Anfänger I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 27.01.2007]

**Inhalt:**

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Berufe und Tätigkeiten beschreiben
- Produkte zeigen und beschreiben

Kommunikation am Telefon

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erfragen und erteilen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 27.01.2007]

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt. Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2021/22, WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, ...

# Französisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French for Beginners II
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI660
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0012
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2423 (P200-0012, P420-0461) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI660 (P200-0012) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA2 (P200-0012) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.7 (P200-0012) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA2 (P200-0012) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA2 (P200-0012) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA2 (P200-0012) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN41 (P200-0012) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA2 (P200-0012) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA2 (P200-0012) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI659</a> Französisch für Anfänger 1  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Lernziele:**

Die Module "Französisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden. Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen.

Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen. Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert.

Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 27.01.2007]

**Inhalt:**

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Adressen und Telefonnummern
- Arbeitsablauf: Arbeitszeiten, Pausen
- Interne Kommunikation: Informationen geben
- Vorschläge annehmen und ablehnen
- Einladungen und Geschäftsessen
- Geschäftsreise

Kommunikation am Telefon

- Auskünfte erfragen und erteilen
- Buchstabieren
- Reservierungen
- Terminabsprachen mit Datum und Uhrzeit

Wegbeschreibungen

- Nach dem Weg fragen
- Einen Weg beschreiben
- Ortsangaben

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2022, SS 2021, SS 2020, SS 2019, SS 2018, ...

# Funktionale Programmierung

<b>Modulbezeichnung: Funktionale Programmierung</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Functional Programming
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI571
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI571 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FPRG Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI14 (P221-0112) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FPRG (P221-0112) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>  [letzte Änderung 31.01.2018]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sollen eine alternative, nicht-prozedurale Sicht auf Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln. Sie beherrschen den Umgang mit Funktionen und Daten höherer Ordnung und kennen grundlegende und fortgeschrittene funktionale Programmier Techniken. Sie können selbständige mittelgroße funktionale Programme entwickeln.  [letzte Änderung 02.02.2018]

**Inhalt:**

Eigenschaften funktionaler Programmiersprachen  
Lambda-Kalkül  
Grundlagen von Haskell  
Syntax und Semantik  
Funktionen höherer Ordnung  
Mapping, Filtern, Falten  
Typklassensystem  
Monadisches Programmieren

## Anwendungen:

Suchbäume und andere Graphen  
Syntaxanalyse  
Funktionale Programmierung in ECMAScript  
RxJS: asynchrone Ereignisse als Sammlungen (collections)  
Immutable collections  
State management pattern (-> time travel debugging)

[letzte Änderung 02.02.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vortrag, Bücher, Tutorials  
Einübung anhand praktischer Aufgaben

[letzte Änderung 02.02.2018]

**Literatur:**

<http://learnyouahaskell.com/>  
<https://github.com/getify/Functional-Light-JS>

[letzte Änderung 02.02.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018



# Future Internet: Software Defined Networking

<b>Modulbezeichnung: Future Internet: Software Defined Networking</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Future Internet: Software Defined Networking
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI596
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Studienarbeit  [ <i>letzte Änderung 04.09.2012</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI596 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FSDN Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI44 (P221-0076) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FSDN Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Prof. Joberto Martins  [ <i>letzte Änderung 04.09.2012</i> ]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für Kommunikationsinformatik (5204)</a>
<b>Lernziele:</b> The student is able to classify all consequences of adopting Software Defined Networking (SDN) to the applications development process. The student can assess the impact of SDN for the TCP/IP architecture. The student can explain and implement openflow-based applications. Furthermore the student can design control and monitoring frameworks and write a concept for a deploying mechanism of such tools using advanced concepts such as federation.  [ <i>letzte Änderung 10.11.2017</i> ]

**Inhalt:**

## 1) Evolutionary Networking Architectural approaches and SDN: (Class n0 1)

- Networking evolution scenario
- Software-Defined Networking (SDN)
- Networks evolutionary architectural issues:  
virtualization, cognitive management, autonomy, naming, addressing, mobility, scalability
- SDN standardization

## 2) SDN/ OpenFlow Protocol Ecosystem:

- OpenFlow (OF) Architecture and EcoSystem
- OpenFlow and Virtualization
- OpenFlow Protocol Messages and Flow Diagram
- OpenFlow Use Cases: virtual router, level 2 virtualization, other
- OpenFlow hands on with MiniNet:
  - MiniNet and basic OpenFlow operation
  - Virtualization with FlowVisor

## 3) Smart City Project - Characteristics, Requirements and Solutions:

- Smart City – Definition, Characteristics and Requirements
- Smart City Framework
- Smart City - Use Cases

## 4) Smart City Project Use Case

## Communication Resource Allocation with SDN, BAM and Cognitive Management:

- Smart City Model for Communication Resource Allocation
- Cognitive Management with Case-based Reasoning
- Other Smart City Technological Approaches

[*letzte Änderung 02.10.2019*]

**Literatur:**

[*noch nicht erfasst*]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...

# Führung und Kommunikation

<b>Modulbezeichnung: Führung und Kommunikation</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Management and Communication
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI644
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Studienarbeit, Übungen und Klausur  [letzte Änderung 05.11.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI644 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN15 (P221-0111) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt  [letzte Änderung 01.04.2003]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden lernen wichtige Kommunikations- und Führungsgrundlagen kennen und anwenden. Sie erhalten Einblicke in den Führungsalltag und Fallbeispiele der Führung von Teams in Unternehmen. Sie werden in die Lage versetzt, effizienter und reibungsloser in Gruppen zu arbeiten und diese positiv zu beeinflussen.  [letzte Änderung 04.04.2006]

**Inhalt:**

1. Grundbegriffe der Kommunikation
2. Zusammenhänge Kommunikation und Führung
3. Gesprächstechniken und Feedback
4. Moderation und Moderationstechniken
5. Präsentation und Kommunikation
6. Kreativitätstechniken
7. Problemlösungstechniken
8. Teamentwicklung

[letzte Änderung 27.03.2006]

**Literatur:**

Gehm, Theo: Kommunikation im Beruf, Weinheim und Basel 1994  
Mehrmann, Elisabeth: Präsentation und Moderation  
Schulz von Thun, Friedmann: Miteinander reden I-IV. Reinbeck 2002  
Weinert, A.B.; Organisationspsychologie, Weinheim 1998  
Vgl. auch gesonderte Hinweise auf Literatur und Downloads

[letzte Änderung 27.03.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, SS 2012, ...

# GUI-Programmierung mit Qt

<b>Modulbezeichnung:</b> GUI-Programmierung mit Qt
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> GUI Programming with Qt
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI603
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0079
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 10.02.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI603 (P221-0079) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-PRQT (P222-0116) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBW163 (P221-0079) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRQT (P221-0079) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI300</a> Softwaretechnik 1  [letzte Änderung 13.02.2015]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Hong-Phuc Bui, M.Sc.</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Hong-Phuc Bui, M.Sc.</a>  [letzte Änderung 13.02.2015]
<b>Labor:</b> <a href="#">Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning</a> (5306)

**Lernziele:**

Die Studierenden beherrschen die drei Komponenten im Qt-Framework: Qt-Widget, QML/QtQuick und das Eingabe/Ausgabe-Framework. Sie sind in der Lage mit diesen Komponenten Desktop-Anwendungen mit graphischer Oberfläche und Zugriff auf gängige Daten-Quellen (File-System, Datenbank, http-Web Service) zu entwickeln. Zudem sind sie in der Lage die in diesem Themenfeld erworbenen Kenntnisse in der Anwendung in einem Projekt zu demonstrieren und zu vertiefen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Qt Widget und QML/QtQuick
  - \* Gängige C++ basierte GUI Widgets
  - \* Gestaltung von graphischen Oberflächen mit der deklarativen Sprache QML
2. Das Signal und Slot Konzept, das elementare Konzept in Qt um Qt-Objekte zu verbinden.
3. Ein- und Ausgabe Utilities in Qt-Bibliotheken
  - \* Zugriff auf File System, Datenbank und http Webseite.
  - \* Graphische Darstellung von Daten.
4. Umgang mit der IDE Qt Creator und dem Build-Programm qmake, Syntax einer qmake-Datei.

[letzte Änderung 28.10.2017]

**Literatur:**

- \* qt.io: Qt Documentation (<http://doc.qt.io/>)
- \* Qt Project Documentation (<http://qt-project.org/doc/>)
- \* Guillaume Lazar, Robin Penea: Mastering Qt 5, 2016

[letzte Änderung 28.10.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...

# Game Design and Development

<b>Modulbezeichnung: Game Design and Development</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Game Design and Development
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI598
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0077
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 01.10.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI598 (P221-0077) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-GDEV (P221-0077) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI43 (P221-0077) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-GDEV (P221-0077) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI100 Programmierung 1 KI190 Englisch 1 KI200 Programmierung 2 KI290 Englisch 2 KI300 Softwaretechnik 1 KI400 Softwaretechnik 2  [letzte Änderung 06.08.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede  [letzte Änderung 24.07.2012]

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

The students are able to apply their programming, algorithmic/mathematical, and project management skills for solving basic problems during the design and development of computer games.

[letzte Änderung 16.10.2013]

**Inhalt:**

The course introduces the basic concepts and challenges of designing and developing computer games. The focus is mainly on technical aspects such as understanding typical algorithms (and their underlying mathematical concepts) and implementing them using typical programming languages. In addition, state-of-the-art game technologies, i.e., game engines, can be used for the project(s).

1. Introduction and Overview
2. Game Production/Processes and Teams
3. Game Design
4. Game Architecture
5. Collision Detection
6. Computer Graphics
7. Artificial Intelligence
8. Selected Special Topics of Game Development

[letzte Änderung 16.10.2013]

**Literatur:**

Main references:

o Game Development:

Clinton Keith: Agile Game Development with SCRUM, 2010

Steve Rabin: Introduction to Game Development, 2010

Jeannie Novak: Game Development Essentials: An Introduction, 2011

o Game Design:

Scott Rogers: Level Up! The Guide to Great Video Game Design, 2014

Jesse Schell: Die Kunst des Game Designs, 2012

Ernest Adams: Fundamentals of Game Design, 2009

Suggested further reading:

Will Goldstone: Unity 3.x Game Development Essentials, 2011, ISBN-13: 978-1849691444

Penny Baillie-De Byl: Holistic Game Development with Unity: An All-In-One Guide to Implementing Game Mechanics, Art, Design, and Programming, 2011, ISBN-13: 978-0240819334

Chris Crawford: The Art of Computer Game Design

Ulrich Schmidt: Game Design und Produktion: Grundlagen, Anwendungen und Beispiele

Katie Salen, Eric Zimmermann: Rules of Play: Game Design Fundamentals, 2003, ISBN-13: 978-0262240451

[letzte Änderung 06.08.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, ...



# Game Engine Workflow and Techniques

<b>Modulbezeichnung:</b> Game Engine Workflow and Techniques
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Game Engine Workflow and Techniques
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI609
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0078
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Projektarbeit  [letzte Änderung 30.01.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI609 (P221-0078) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI38 (P221-0078) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede
<b>Dozent:</b> Dipl.-Designer Emmanuel Henné  [letzte Änderung 30.01.2013]
<b>Lernziele:</b> Typical pipelines and workflow standards between relevant 3D/2D programs and content creation tools are understood, so that students can identify bottlenecks and cooperate with other team members. Weekly practical exercises lead to a broad understanding and proficiency in designing and creating digital assets for games.  [letzte Änderung 30.01.2013]

**Inhalt:**

Game Development principles, structures and standards explained through exercises and examples. Current state-of-the-art DCC tools are presented, the single team roles and their relations are explained. Workflows and in-depth-techniques are presented and used for small projects to guide students from simple sketches to final in-game assets usable in any engine. Art Design and Game Design principles are explained and used as subjects in weekly challenges and exercises.

[letzte Änderung 23.01.2014]

**Literatur:**

Main references:

Steve Rabin: Introduction to Game Development, Second Edition, 2010, ISBN-13: 978-1584506799

Richard Bartle: Designing Virtual Worlds ISBN-13: 978-0131018167

Jesse Schell: The Art of Game Design: A Book of Lenses ISBN-13: 978-0123694966

Suggested further reading:

Penny Baillie-De Byl: Holistic Game Development with Unity: An All-In-One Guide to Implementing Game Mechanics, Art, Design, and Programming, 2011, ISBN-13: 978-0240819334

Katie Salen, Eric Zimmermann: Rules of Play: Game Design Fundamentals, 2003, ISBN-13: 978-0262240451

Chris Crawford: The Art of Computer Game Design

Jeannie Novak: Game Development Essentials: An Introduction, 2011, ISBN-13: 978-1111307653

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2015, SS 2014, SS 2013

# Grundlagen der Ausbildereignung

<b>Modulbezeichnung: Grundlagen der Ausbildereignung</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Basic Principles Governing the Qualification of Trainers and Instructors in Germany´s Dual Education and Vocational Training System
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI611
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0013
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 30.01.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E1582 (P200-0013, P211-0242) Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach EE-K2-546 (P200-0013) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, Engineering E2582 (P200-0013) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich FT63 (P200-0013) Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2016, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch FT63 (P200-0013) Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch, Modul inaktiv seit 28.10.2021 KI611 (P200-0013) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-AUSB (P200-0013) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.20 (P200-0013) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach MST.GAU (P200-0013) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.GAU (P200-0013) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.GAU (P200-0013) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN66 (P200-0013) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-AUSB (P200-0013) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.GAU (P200-0013) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück

**Dozent:**

Michael Meter

[letzte Änderung 09.02.2013]

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen die rechtlichen Rahmenverordnungen, die in der Ausbildung zur Anwendung kommen und können diese verantwortlich umsetzen. Sie besitzen alle Kenntnisse, die für das erfolgreiche Bestehen der Ausbildereignungsprüfung an der IHK nötig sind. Die Absolventen können eigenverantwortlich die Ausbildung junger Menschen in einem Betrieb von der rechtlichen, fachlichen und organisatorischen Seite her durchführen und junge Menschen erfolgreich zum Abschluss führen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

- Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und planen
- Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken
- Ausbildung durchführen
- Ausbildung abschließen

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Literatur:**

Ausbilder-Eignungsverordnung, Rahmenplan mit Lernzielen, Herausgeber: DIHK - Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., Berlin 2009

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, SS 2019, WS 2018/19, SS 2018, ...

# Halbleitertechnologie und Produktion

<b>Modulbezeichnung:</b> Halbleitertechnologie und Produktion
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Semiconductor Technology and Production
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI608
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0076
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 31.01.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI608 (P222-0076) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-HLTP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI32 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-HLTP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI220</a> Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2 <a href="#">KI370</a> Digitaltechnik  [letzte Änderung 28.03.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>  [letzte Änderung 31.01.2013]

**Lernziele:**

Die Studenten erlangen ein breit angelegtes Wissen über die aktuellen verwendeten mikroelektronischen Produktionsverfahren. Dadurch sind sie in der Lage, die Grenzen und Möglichkeiten von integrierten Halbleiterbauelementen und den dazugehörigen Schaltkreisfamilien einordnen und beurteilen zu können.

Die Studenten verfügen über detailliertes Wissen über die gebräuchlichen Schaltkreisfamilien. Sie können die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Schaltkreisfamilien differenziert darstellen und unter Zuhilfenahme von numerisch erzeugten Simulationsergebnissen hinsichtlich möglicher Anwendungsmöglichkeiten zielgerichtet analysieren und bewerten.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Technologische Prozesse:

- 1.1. Trends in der Mikroelektronik,
- 1.2. Materialien,
- 1.3. Waferherstellung,
- 1.4. Oxidation, Lithografie, Ätztechniken, Dotiertechniken,
- 1.5. Depositionsverfahren,
- 1.6. MOS- und Bipolar-Technologien zur Schaltungsintegration,
- 1.7. Integrationsbeispiele.

2. Halbleiter-Schaltkreisfamilien:

- 2.1. Dioden-Transistor-Logik
- 2.2. Transistor-Transistor-Logik,
- 2.3. Emittergekoppelte Logik,
- 2.4. Integrierte Injektionslogik,
- 2.5. NMOS- Schaltungen.

[letzte Änderung 31.01.2013]

**Sonstige Informationen:**

Prüfungsmodus: Präsentation, Handout und ausführliche Ausarbeitung

Die Prüfungsleistung besteht zu

50% als Präsentation eines durchgeführten Projektes (Messung, Simulation oder theoretisches Thema) und zu 50% als Ausarbeitung über das behandelte Projekt.

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Literatur:**

Baker, R. Jacob: CMOS Circuit Design, Layout, and Simulation, IEEE Press Series on Microelectronic Systems,  
Uyemura, John P.: CMOS Logic Circuit Design, Kluwer Academic Publishers,  
DeMassa, Thomas A.: Digital Integrated Circuits, John Wiley & Sons,  
Hilleringmann, U.: Silizium Halbleitertechnologie, Teubner-Verlag,  
Wupper, H.: Elektronische Schaltungen, Band 1 und 2, Springer-Verlag,  
Rein, H. – M.: Integrierte Bipolarschaltungen, Springer-Verlag,  
Post, H. – U.: Entwurf und Technologie hochintegrierter Schaltungen, Teubner-Verlag,  
Paul, Reinhold: Einführung in die Mikroelektronik, Hüthig-Verlag,  
Hoppe, Bernhard: Mikroelektronik, Band 1 und 2, Vogel-Verlag.

[letzte Änderung 31.01.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2016, SS 2015, SS 2014, SS 2013

# Human Computer Interaction

<b>Modulbezeichnung:</b> Human Computer Interaction
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Human Computer Interaction
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI636
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0062
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 19.11.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI636 (P221-0062) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-HCI Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KI855 Kommunikationsinformatik, Master, ASPO 01.04.2016, 2. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 30.09.2009 MAM.2.1.2.20 (P221-0062) Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2013, 1. Semester, Wahlpflichtfach, Fachtechnik PIBWI90 (P221-0062) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-HCI (P221-0062) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Steven Frysinger
<b>Dozent:</b> Prof. Steven Frysinger  [letzte Änderung 26.07.2009]

**Lernziele:**

The students will be able to:

- Discuss the cognitive characteristics of humans involved in computing and information systems;
- Analyze information systems to assess their ability to meet the users' needs;
- Identify and characterize the users of a particular information system to be designed;
- Gather and analyze needs assessment data from representative users of an information system;
- Develop a Hierarchical Task Analysis of the users;
- Develop both a conceptual design and a physical design of an information system;
- Write a user requirements specification for the system;
- Develop a test plan by which their system design could be submitted to summative evaluation upon implementation.

Computer systems are embedded in virtually every aspect of our modern life, from the database systems that help us run our businesses down to the cellular telephones on which we have come to depend for daily personal communication. But developers of these tools frequently forget that the human being is part of the computer system, because essentially all of these systems depend on human interaction of some sort to produce the desired end result. In order to overcome this we must educate computer system developers about the nature of the human/computer interface (HCI) and give them tools with which to design and test effective interfaces in the systems which they develop.

This course will

(A) make the system developer aware of the human aspects of the system, including the peculiar cognitive and perceptual attributes of the human being;

(B) provide the developer with design criteria and guidelines which will help to produce effective interactive computer systems; and

(C) teach the developer how to quantitatively test the human/computer interface in a rigorous way

[letzte Änderung 23.11.2017]

**Inhalt:**

1. Interactive Computer Systems, Human Factors Engineering, and the Software Engineering Lifecycle
2. Process of Interaction Design: User-centered Design
3. Needs Assessment and Requirements Specification
4. Conceptual Design
5. Physical Design: Graphical User Interfaces
6. Widget Design: When to use what
7. Test Phase: Evaluation
8. Understanding Users: Cognition, Sensation & Perception, Mental Models, and the "differently-abled"
9. Decision Support
10. Data Representation
11. Help and Documentation; Multimedia and the World Wide Web

[letzte Änderung 05.11.2007]

**Literatur:**

Interaction Design (second edition). Jennifer Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp, John Wiley and Sons, 2007.

[letzte Änderung 05.11.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...



# IT-Forensik

<b>Modulbezeichnung: IT-Forensik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Forensics
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI690
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0083
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> erfolgreich bearbeitete Übungen, mündliche Prüfung  [letzte Änderung 28.07.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-344 (P610-0200) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI690 (P221-0083) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITF Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI54 (P221-0083) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ITF Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI420</a> Betriebssysteme <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit  [letzte Änderung 21.07.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Thorsten Wacker, M.Sc.  [letzte Änderung 21.07.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden können die Systemeigenschaften eines IT-Systems nutzen, um nach einem IT-Sicherheitsvorfall gerichtsverwendbare Beweise zu sichern. Hierzu können sie bewährte Verfahren anwenden, in ihren Vor- und Nachteilen gegenüberstellen, auftretende Probleme isolieren und die Verwendbarkeit von gesicherten Daten untersuchen. Sie sind in der Lage, die gesammelten Daten zu interpretieren und die Ergebnisse gegenüber einer unabhängigen Instanz überzeugend darzustellen.

[letzte Änderung 31.10.2017]

**Inhalt:**

1. Allgemeine Informationen zum Fachgebiet
  - Werkzeuge
  - Literatur
2. Einleitung
  - Begriffsdefinition
  - Motivation bei Behörden
  - Motivation bei Firmen
3. Grundlagen der IT-Forensik
  - Vorgehensmodell
  - Digitale Spuren
  - Flüchtige Daten
  - Interpretation von Daten
  - Interpretation von Zeitstempeln
4. Dateisystem-Grundlagen
  - Festplatten, Partitionierung, Dateisysteme
  - Unix Datei Verwaltung
5. Dateisystem-Analyse
  - Erstellung eines Dateisystem-Images
  - Analyse eines Dateisystem-Images
  - Gelöschte Dateien
  - File-Carving
6. Analyse eines kompromittierten Systems
  - Prozess-Handling
  - Arbeitsspeicher
  - Rootkits

[letzte Änderung 22.11.2016]

**Literatur:**

Forensic Discovery. (Addison-Wesley Professional Computing) (Gebundene Ausgabe)  
von Daniel Farmer (Autor), Wietse Venema (Autor)  
<http://www.amazon.de/Forensic-Discovery-Addison-Wesley-Professional-Computing/dp/020163497X>

File System Forensic Analysis. (Taschenbuch) von Brian Carrier (Autor)  
<http://www.amazon.de/System-Forensic-Analysis-Brian-Carrier/dp/0321268172>

[letzte Änderung 16.07.2008]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...

# IT-Forensik Praktikum

<b>Modulbezeichnung:</b> IT-Forensik Praktikum
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Forensics Practical Course
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI601
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0084
<b>SWS/Lehrform:</b> 2P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 11.02.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI601 (P221-0084) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITFP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI66 (P221-0084) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ITFP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Damian Weber  [letzte Änderung 11.02.2015]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage, bei einem IT-Sicherheitsvorfall justiziable Beweise zu sichern. Insbesondere können sie manipulative Operationen auf Betriebssystemebene nachvollziehen. Dadurch können sie digitale Spuren einer elektronischen Transaktion bzw. Datenübertragung transparent machen, selbst wenn diese in Vertuschungs- oder Täuschungsabsicht unbrauchbar gemacht werden sollten.  [letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Allgemeine Informationen zum Fachgebiet
  - Werkzeuge
  - Literatur
2. Einleitung
  - Begriffsdefinition
  - Motivation bei Behörden
  - Motivation bei Firmen
3. Grundlagen der IT-Forensik
  - Vorgehensmodell
  - Digitale Spuren
  - Flüchtige Daten
  - Interpretation von Daten
  - Interpretation von Zeitstempeln
4. Dateisystem-Grundlagen
  - Festplatten, Partitionierung, Dateisysteme
  - Unix Datei Verwaltung
5. Dateisystem-Analyse
  - Erstellung eines Dateisystem-Images
  - Analyse eines Dateisystem-Images
  - Gelöschte Dateien
  - File-Carving
6. Analyse eines kompromittierten Systems
  - Prozess-Handling
  - Rootkits

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

**Literatur:**

Forensic Discovery. (Addison-Wesley Professional Computing) (Gebundene Ausgabe)  
von Daniel Farmer (Autor), Wietse Venema (Autor)  
<http://www.amazon.de/Forensic-Discovery-Addison-Wesley-Professional-Computing/dp/020163497X>

File System Forensic Analysis. (Taschenbuch) von Brian Carrier (Autor)  
<http://www.amazon.de/System-Forensic-Analysis-Brian-Carrier/dp/0321268172>

[*letzte Änderung 21.11.2016*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2016, SS 2015

# IT-Vertragsrecht

<b>Modulbezeichnung: IT-Vertragsrecht</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Contract Law
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI670
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 02.02.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI670 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN55 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>  [letzte Änderung 02.02.2007]
<b>Lernziele:</b> Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden wichtige rechtliche Kenntnisse und Grundlage der Vertragsgestaltung. Neben allgemeinen Grundsätzen werden spezielle Gestaltungsmöglichkeiten für Verträge im Softwarebereich dargestellt. Anhand von Urteilsbesprechungen sollen die Studierenden juristische Denkweisen kennenlernen und einzelne Vertragsformulierungen verstehen.  [letzte Änderung 02.02.2007]

**Inhalt:**

- Allgemeines über Verträge und Willenserklärungen
- im BGB geregelte Vertragstypen
- Softwarevertrag, Projektvertrag
- wichtige Regelungspunkte, Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Schutzrechte
- Datenschutz
- Vertragsschluss im Internet

[letzte Änderung 02.02.2007]

**Literatur:**

WESTPHALEN, Friedrich Graf von: Vertragsrecht und AGBKlauselwerke.  
CH Beck Verlag. 19. Auflage 2007  
ZÄHRNT, Christoph: Richtiges Vorgehen bei Verträgen über ITLeistungen.  
- Ein Ratgeber für Auftragnehmer und Auftraggeber-. dpunkt Verlag. 2. Auflage 2005.  
<http://bundesrecht.juris.de/aktuell.html>  
Gesetzestexte, BGB (Bürgerliches Gesetzbuch)  
<http://www.jurawelt.de/>  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Vertrag>

[letzte Änderung 02.02.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2007/08, WS 2006/07, SS 2005

# Industrial Ecology

<b>Modulbezeichnung: Industrial Ecology</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Industrial Ecology
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI671
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P241-0162
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 28.01.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI671 (P241-0162) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-INEC (P222-0117) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.6.4 (P241-0162) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN11 (P241-0162) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-INEC (P241-0162) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Steven Frysinger
<b>Dozent:</b> Prof. Steven Frysinger  [letzte Änderung 28.01.2012]

**Lernziele:**

The students will be able to:

- Define environmental science and describe the key environmental challenges presented by industrial society;
- Define industrial ecology and explain the metaphorical relationship between industrial systems and biological ecosystems;
- Interpret the "master equation" of industrial ecology and explain the role of technology in the pursuit of a more sustainable industrial society;
- Define and give examples of the concepts of Design for Environment and Environmentally Conscious Manufacturing;
- Provide a detailed explanation of the Life Cycle Assessment methodology and carry out such an assessment on a product/system;
- Discuss allocation of environmental loads to system components;
- Interpret the role of Life Cycle Assessment in environmental management decision-making.

*[letzte Änderung 23.11.2017]*

**Inhalt:**

We will study the theoretical underpinnings of IE, examining briefly the biological metaphor for industrial ecosystems. We will also address various elements of practice which are associated with IE, especially Life Cycle Assessment and Design for Environment. Our goal is to better understand how industrial ecology can help us to evolve into a sustainable industrial society.

*[letzte Änderung 05.11.2007]*

**Literatur:**

GRAEDEL, T. E./ B. R. ALLENBY, B.R.: Industrial Ecology. Prentice Hall, 2003.

*[letzte Änderung 05.11.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...



# Information Retrieval

<b>Modulbezeichnung: Information Retrieval</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Information Retrieval
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI584
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0080, P610-0253
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Projektarbeit  [letzte Änderung 18.03.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFIW-IRET (P610-0540) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach, informatikspezifisch KI584 (P221-0080, P610-0253) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-IRET Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI29 (P221-0080) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IRET (P221-0080) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI110</a> Informatik 1 <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI190</a> Englisch 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI290</a> Englisch 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 26.04.2021]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Klaus Berberich</a>

**Dozent:** Prof. Dr. Klaus Berberich

*[letzte Änderung 18.03.2015]*

**Lernziele:**

Students know about basic methods from Information Retrieval. This includes retrieval models (e.g., Vector Space Model), link analysis (e.g., PageRank), and effectiveness measures (e.g., Precision/Recall and MAP). They can apply/implement those methods in practice. In addition, students are aware of readily available information retrieval systems (e.g., Apache Lucene/Solr).

*[letzte Änderung 18.03.2015]*

**Inhalt:**

Information Retrieval is pervasive and its applications range from finding contacts or e-mails on your smartphone to web-search engines that index billions of web pages. This course covers the most important methods from Information Retrieval. We will look into how these methods are defined formally, including the mathematics behind them, but also see how they can be implemented efficiently in practice. As part of the project work, we will implement a small search engine from scratch.

**1. Introduction**

- History
- Applications
- Overview of the Course

**2. Natural Language**

- Documents and Terms
- Stopwords and Stemming/Lemmatization
- Synonyms, Polysems, Compounds

**3. Retrieval Models**

- Boolean Retrieval
- Vector Space Model with TF.IDF Term Weighting
- Language Models

**4. Indexing Methods**

- Inverted Index
- Compression (d-Gaps, Variable-Byte Encoding)
- Index Pruning

**5. Query Processing**

- Holistic Methods (DAAT, TAAT)
- Top-k Methods (NRA, WAND)

**6. Evaluation**

- Cranfield Paradigm
- Benchmark Initiatives (TREC, CLEF, NTCIR)
- Traditional Effectiveness Measures (Precision, Recall, MAP)
- Non-Traditional Effectiveness Measures (nDCG, ERR)

**7. Web Retrieval**

- Crawling
- Near-Duplicate Detection
- Link Analysis (PageRank, HITS)
- Web Spam

**8. Information Retrieval Systems**

- Indri
- Apache Lucene/Solr
- ElasticSearch

[letzte Änderung 18.03.2015]

**Literatur:**

Christopher D. Manning, Prabhakar Ragahavan, and Hinrich Schütze: Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2008.

(online verfügbar unter: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/>)

Reginald Ferber: Information Retrieval: Suchmodelle und Data-Mining Verfahren für Textsammlungen und das Web, dpunkt, 2003.

(online verfügbar unter: <http://information-retrieval.de/irb/ir.html>)

Stefan Büttcher, Charles L. A. Clarke, Gordon V. Cormack: Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines, MIT Press, 2010.

*[letzte Änderung 26.04.2021]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, SS 2018, SS 2017, ...

# Informationssicherheit

<b>Modulbezeichnung: Informationssicherheit</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI616
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0063
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> 75% Klausur, 25% Praxisprojekt  [ <i>letzte Änderung 08.11.2011</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI616 (P221-0063) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ISEC (P221-0063) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI99 (P221-0063) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ISEC (P221-0063) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI320</a> Rechnernetze <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit  [ <i>letzte Änderung 22.07.2015</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Antonio Gelardi  [ <i>letzte Änderung 22.07.2015</i> ]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für Kommunikationsinformatik (5204)</a>

**Lernziele:**

Die Studierenden sollen nach diesem Modul die wesentlichen Begriffe der Informationssicherheit beherrschen und die Wichtigkeit der Informationssicherheit beurteilen können. Sie sollen die Struktur der IT-Grundschutz-Kataloge kennen und wissen, wie diese angewendet werden.

Hierzu sollen sie die Vorgehensweise nach IT-Grundschutz (BSI-Standard 100-2) kennen und ein IT-Sicherheitskonzept anhand dieser Vorgehensweise erstellen können. Desweiteren sollen sie wissen, was beim Aufbau eines Informationssicherheitsmanagementsystems und des Informationssicherheitsprozesses zu beachten ist.

Die Studierenden erarbeiten sich Fähigkeiten, den Schutzbedarf von Komponenten formal zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu zählt auch der Prozess, die Informationssicherheit aufrechtzuerhalten und ständig zu verbessern.

In einem Praxisprojekt sollen die Studierenden ihr gelerntes Wissen anwenden und ein IT-Sicherheitskonzept anhand eines Fallbeispiels erstellen.

*[letzte Änderung 22.07.2015]*

## **Inhalt:**

1. Einführung
2. Informationssicherheit, wieso, weshalb, warum?
  - a. Historie der Informationssicherheit
    - i. Zeitstrahl
    - ii. Caesar Code, Skytale...
    - iii. Erster Virus
  - b. Datenschutz und Informationssicherheit
  - c. Entwicklungen Informationstechnologie <> Informationssicherheit
3. Definitionen und Begriffe zum Thema Informationssicherheit
  - a. Security Modelle
    - i. Bell LaPadula
    - ii. Clark Wilson Modell
    - iii. Biba Modell
  - b. Prinzipien der IT – Sicherheit
    - i. Confidentiality
    - ii. Integrity
    - iii. Availability
4. Das BSI und IT-Grundschutz
  - a. Entstehung
  - b. Aufbau der Grundschutzkataloge
  - c. Einsatzmöglichkeiten im Unternehmen
  - d. Beispiele
5. BSI-Standards 100-1, 100-2, 100-3 und 100-4 sowie ISO 27001
6. Informationssicherheitsprozess in der Praxis orientiert an den Vorgaben des BSI
  - a. IT-Sicherheitskonzept
  - b. Informationssicherheitsorganisation
  - c. Verwendung der Grundschutzkataloge
  - d. Definition von Richtlinien
  - e. Risikoanalyse/Risikobewertung
    - i. Modelle
    - ii. Vorgehensweisen
  - f. Audits
  - g. Awareness
7. Physische IT – Sicherheit
  - a. Zugangskontrollen
    - i. Mandatory Access Control
    - ii. Discretionary Access Control
    - iii. Role based Access Control
  - b. Zutrittskontrolle
    - i. Absicherung sensibler Infrastrukturen
    - ii. Sicherheitszonen
    - iii. Überwachungsmöglichkeiten
8. Business Continuity / Disaster Recovery
  - a. BIA
  - b. Notfallpläne
    - i. Definition von Notfällen
    - ii. Was ist eine Krise?
9. Aufgaben eines IT – Sicherheitsbeauftragten

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Grundlagen der Informationssicherheit in theoretisch-konzeptioneller Erörterung

begleitendes Praxisprojekt (Erstellung eines IT – Sicherheitskonzepts anhand eines Fallbeispiels)

*[letzte Änderung 18.03.2015]*

**Literatur:**

*[letzte Änderung 18.03.2015]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...



# Integrationsgerechte Schaltungstechniken

<b>Modulbezeichnung: Integrationsgerechte Schaltungstechniken</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Integration Compatible Circuitry
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI667
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [ <i>letzte Änderung 31.01.2007</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI667 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI220 Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2  [ <i>letzte Änderung 31.01.2007</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Albrecht Kunz
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Albrecht Kunz  [ <i>letzte Änderung 31.01.2007</i> ]
<b>Lernziele:</b> Die Studenten erlangen ein breit angelegtes Wissen über die aktuellen verwendeten mikroelektronischen Produktionsverfahren. Dieses Wissen soll es ihnen ermöglichen, die Grenzen und Möglichkeiten von integrierten Halbleiterbauelementen und den dazugehörigen Schaltkreisfamilien einschätzen zu können.  Die Studenten verfügen über detailliertes Wissen über die gebräuchlichen Schaltkreisfamilien. Sie können die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Schaltkreisfamilien verstehen und unter Zuhilfenahme von numerisch erzeugten Simulationsergebnissen hinsichtlich möglicher Anwendungsmöglichkeiten bewerten.  [ <i>letzte Änderung 31.01.2007</i> ]

**Inhalt:**

1. Technologische Prozesse:
  - 1.1. Trends in der Mikroelektronik,
  - 1.2. Materialien,
  - 1.3. Waferherstellung,
  - 1.4. Oxidation, Lithografie, Ätztechniken, Dotiertechniken,
  - 1.5. Depositionsverfahren,
  - 1.6. MOS- und Bipolar-Technologien zur Schaltungsintegration,
  - 1.7. Integrationsbeispiele.
  
2. Halbleiter-Schaltkreisfamilien:
  - 2.1. Dioden-Transistor-Logik
  - 2.2. Transistor-Transistor-Logik,
  - 2.3. Emittergekoppelte Logik,
  - 2.4. Integrierte Injektionslogik,
  - 2.5. NMOS- Schaltungen.

[letzte Änderung 31.01.2007]

**Literatur:**

Baker, R. Jacob: CMOS Circuit Design, Layout, and Simulation, IEEE Press Series on Microelectronic Systems,  
Uyemura, John P.: CMOS Logic Circuit Design, Kluwer Academic Publishers,  
DeMassa, Thomas A.: Digital Integrated Circuits, John Wiley & Sons,  
Hilleringmann, U.: Silizium Halbleitertechnologie, Teubner-Verlag,  
Wupper, H.: Elektronische Schaltungen, Band 1 und 2, Springer-Verlag,  
Rein, H. – M.: Integrierte Bipolarschaltungen, Springer-Verlag,  
Post, H. – U.: Entwurf und Technologie hochintegrierter Schaltungen, Teubner-Verlag,  
Paul, Reinhold: Einführung in die Mikroelektronik, Hüthig-Verlag,  
Hoppe, Bernhard: Mikroelektronik, Band 1 und 2, Vogel-Verlag.

[letzte Änderung 31.01.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2012/13, WS 2011/12, WS 2010/11, WS 2009/10, WS 2007/08, ...

# Intensive Programme "Engineering Visions"

<b>Modulbezeichnung: Intensive Programme "Engineering Visions"</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> "Engineering Visions" Intensive Program
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI606
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0014
<b>SWS/Lehrform:</b> 3PA+1S (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation  [letzte Änderung 26.10.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT553 (P200-0014) Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI606 (P200-0014) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-IPRE (P222-0118) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.29 (P200-0014) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich MST.IPE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.IPE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.IPE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN68 (P200-0014) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-IPRE Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI190</a> Englisch 1 <a href="#">KI290</a> Englisch 2  [letzte Änderung 25.10.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Löffler-Mang</a>

**Dozent:** Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[letzte Änderung 25.10.2013]

**Lernziele:**

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, globale Herausforderungen zu analysieren und zu bewerten. Sie haben ihr persönliches Portfolio an Arbeitstechniken erweitert, um innovative und technische Visionen für die Zukunft zu entwickeln. Sie kennen die wichtigsten Grundbegriffe bewusster Kommunikation und für Auseinandersetzungen beim interdisziplinären Arbeiten. Sie können Arbeitsergebnisse präsentieren und auf geeignete Weise dokumentieren. Außerdem haben die Studierenden ihre interkulturellen und fremdsprachlichen Kompetenzen in internationalen Teams erweitert.

[letzte Änderung 13.11.2017]

**Inhalt:**

Studierende reflektieren die Herausforderungen unserer heutigen Welt und erstellen technische Visionen für das Leben auf der Erde in 10 bis 50 Jahren. In internationalen Projektgruppen erarbeiten und diskutieren sie eigene technische Visionen aus möglichen Bereichen wie z. B. Bionik, Mechatronik, Nanotechnologie, intelligente Materialien, erneuerbare Energien, optischen Technologien, Informationstechnologien (Auswahl) für ein nachhaltiges Leben auf der Erde.

[letzte Änderung 13.11.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

In der Anfangsphase des Intensivprogramms liegt der Fokus auf inspirierenden zukunftsorientierten Vorlesungen aller beteiligten Dozierenden zu technischen Themen der Zukunft. Sie tragen motivierenden Charakter und sollen die Studierenden für die konzeptionelle Arbeit inspirieren. Die Vorlesungen werden flankiert von Workshops zu Kreativitätstechniken (Erprobung von Brainstorming, Mind Mapping, World Café etc.) und zur Teambildung. In der Hauptphase arbeiten die Studierenden autonom in Gruppen, die von Mentoren (Dozierenden der Partneruniversitäten) unterstützt werden. Am Ende jedes Tages reflektieren die Studierenden gemeinsam mit den Dozierenden im Plenum sowohl die eigenen Ergebnisse als auch die der anderen Gruppen. Den Abschluss bildet die Präsentation der Gruppenergebnisse in Form eines Marktplatzes und die Selbsteinschätzung jeder Gruppe über die von ihren Mitgliedern geleistete Arbeit in der autonomen Projektphase.

[letzte Änderung 31.05.2017]

**Sonstige Informationen:**

Dieses Modul ist eine Kooperation mit Partnerhochschulen aus sieben Ländern: Deutschland, Schweiz, Niederlande, Dänemark, Schweden, Schottland, Polen.

[letzte Änderung 26.03.2019]

**Literatur:**

Projektbezogene Literatur.

[letzte Änderung 25.10.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...

# Interkulturelle Kommunikation

<b>Modulbezeichnung: Interkulturelle Kommunikation</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Intercultural Communication
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI589
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung  [ <i>letzte Änderung 11.10.2013</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT1584 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch E1584 (P200-0015) Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI589 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-INTK Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach MAB.4.2.1.27 (P200-0015) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN67 (P200-0015) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-INTK Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Englischkenntnisse auf mindestens Niveau B1  [ <i>letzte Änderung 11.10.2013</i> ]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> Andrea Roth, M.A.  [ <i>letzte Änderung 11.10.2013</i> ]

**Lernziele:**

Hauptziel der Lehrveranstaltung ist die Bewusstseinsentwicklung und Reflektion über die eigene kulturelle Prägung in Denk-, Handlungs- und Kommunikationsmustern. Dieses Bewusstsein ist eine entscheidende Grundlage für jede erfolgreiche interkulturelle Kooperation im beruflichen und privaten Bereich.

Die Annäherung an andere Kulturen erfolgt über eine Vorstellung von Kultur, die unser aller Wahrnehmung, Denken und Handeln beeinflusst. Dabei stehen zum einen Merkmale und vergleichbare Dimensionen von Kulturen auf der Makroebene im Vordergrund. Diese werden wiederum ergänzt durch den Blick auf die interkulturelle Mikroebene, die sich im Kontakt zwischen einzelnen Personen ergibt.

Ein einführender Überblick über Theorien und Ansätzen unterschiedlicher Disziplinen zu diesen Fragestellungen ermöglicht ein besseres Verstehen von Menschen aus anderen Kulturen und soll einen Perspektivwechsel erleichtern. Dieser Perspektivwechsel ist ein zentraler Ausgangspunkt für den Erwerb folgender

Schlüsselkompetenzen:

- Die persönliche kulturelle Prägung einschätzen zu können,
- Hintergründe fremden/kulturspezifischen Verhaltens zu kennen, zu verstehen und anzunehmen,
- mit Widersprüchlichkeit und Mehrdeutigkeit umgehen zu können,
- sich im interkulturellen Kontext adäquat verhalten zu können und dadurch effektives Handeln zu ermöglichen.

[letzte Änderung 11.10.2013]

**Inhalt:**

1. Was ist Kultur? Wie entstehen kulturelle Unterschiede? Stereotype?
2. Kommunikation und Kultur – wie funktioniert Kommunikation und welche Rolle können kulturelle Faktoren dabei spielen?
3. Verbale und nonverbale Kommunikation
4. Akkulturation/Kulturschock
5. Interkulturelle Kommunikationsstrategien
6. Diversity Management
7. Globalisierung und ihre Einflüsse auf Kultur und interkulturelle Kommunikation

Die Fallbeispiele und Fallstudien werden an die Bedürfnisse der Studierenden angepasst.

[letzte Änderung 11.10.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Seminaristischer Unterricht, Vorträge der/s DozentInnen und Diskussion, Bearbeitung von kleinen Fallstudien in Gruppen, Simulationsspiele, Filme.

[letzte Änderung 11.10.2013]

**Literatur:**

R. Gibson: Intercultural Business Communication. Cornelsen & Oxford  
F.E. Jandt: An Introduction to Intercultural Communication – Identities in a Global Community. Sage  
M. Mooij: Global Marketing and Advertising. Sage  
J.W. Neuliep: Intercultural Communication – A Contextual Approach. Sage  
M. Schugk: Interkulturelle Kommunikation. Verlag Franz Vahlen

[letzte Änderung 11.10.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014

# Internetentwicklung mit Java 1

<b>Modulbezeichnung: Internetentwicklung mit Java 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Development with Java 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI581
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0081
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 18.07.2016]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI581 (P221-0081) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IJA1 (P221-0081) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI24 (P221-0081) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IJA1 (P221-0081) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI400</a> Softwaretechnik 2  [letzte Änderung 20.07.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Christopher Olbertz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Christopher Olbertz</a>  [letzte Änderung 18.07.2016]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für Systemtechnik (8207)</a>

**Lernziele:**

Die Studierenden

- können ein Projekt mit Maven verwalten, modularisieren und dokumentieren.
- haben die Java-Konfiguration von Spring verstanden.
- können SpringBoot für eigene Web-Anwendungen einsetzen.
- können eine Java-Anwendung mit JSPs schreiben
- haben den Lebenszyklus von JSF begriffen und können ihn auf ihre eigenen Programme anwenden.
- können eine auf JSF basierende Anwendung entwickeln und betreiben.

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Inhalt:**

Die Vorlesung stellt eine Einführung in moderne Java-Technologien zur Entwicklung dynamischer Webseiten dar. Entwickelt werden Stand-Alone-Programme auf SpringBoot-Basis mit integriertem Web-Server. Aber alle Technologien funktionieren auch auf einem gewöhnlichen Server wie z.B. GlassFish. Das Hauptaugenmerk der Vorlesung liegt auf der Technik JavaServer Faces.

1. Grundlegende Begriffe der Web-Entwicklung
2. Maven
  - 2.1. Grundlagen von Maven
  - 2.2. Modularisierung mit Maven
  - 2.3. Profile
  - 2.4. Dokumentation mit Maven
3. Spring und SpringBoot
  - 3.1. Einführung in Spring und SpringBoot
  - 3.2. Java-Konfiguration von Spring
  - 3.3. Weiterführende Konfiguration von SpringBoot
4. JavaServer Pages (JSP)
  - 4.1. Kurze Einführung in Servlets
  - 4.2. JSP
5. JavaServer Faces
  - 5.1. Das Konzept von JavaServer Faces und der Lebenszyklus von JSF-Seiten
  - 5.2. Portlets mit JavaServer Faces
  - 5.3. ManagedBeans als Schnittstelle zwischen Java und Webseite
  - 5.4. Ereignisbehandlung von JSF
  - 5.5. Validierung mit JSF
  - 5.6. Ajax-Bibliothek von JSF
  - 5.7. Einführung in PrimeFaces
  - 5.8. Template-Mechanismus von JSF
  - 5.9. Entwicklung eigener Komponenten
  - 5.10. JSF-Anwendungen mit SpringBoot betreiben
  - 5.11. JSF-Anwendungen auf einem GlassFish-Server betreiben

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien mit Notizen, Übungen, Kahoot-Quiz

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Literatur:**

Martin Spiller: Maven 3 - Konfigurationsmanagement mit Java

Andy Bosch: Portlets und JavaServer Faces

Burns Schalk: JavaServer Faces 2.0

Bernd Müller: JavaServer Faces 2.0

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17



# Internetentwicklung mit Java 2

<b>Modulbezeichnung: Internetentwicklung mit Java 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Development with Java 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI577
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0082
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme, Präsentation, Dokumentation  [letzte Änderung 10.02.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI577 (P221-0082) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IJA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI21 (P221-0082) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IJA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Christopher Olbertz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Christopher Olbertz</a>  [letzte Änderung 10.02.2017]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden - können einen Liferay-Portal-Server aufsetzen, konfigurieren und betreiben. - können eigene Portlets entwickeln, die dem Standard entsprechen. - können eigene Portlets mit der Liferay-API entwickeln. - können Apache Tiles als Templating-Mechanismus einsetzen. - können weitere Spring-Projekte in ihrer Webanwendung einsetzen. - können eigene Anwendungen mit Vaadin entwickeln.  [letzte Änderung 03.08.2017]

**Inhalt:**

Die Vorlesung lehrt aufbauend auf "Internetentwicklung mit Java 1" weitere Konzepte aus der Entwicklung von Webseiten mithilfe der Programmiersprache Java. Dabei wird u.a. der Aufbau und der Betrieb eines Java-Portals basierend auf dem OpenSource-Container Liferay anhand des SystemTechnikPortals, das real im SystemTechnikLabor läuft. Dabei werden zuerst die Konzepte des Portlet-Standards (JSR 286) vorgestellt und die Entwicklung von Portlets mit dem Standard. Dann gehen wir auch die proprietäre API von Liferay ein, welche die Entwicklung erheblich vereinfacht. Zudem wird Vaadin als alternative View-Technologie zu JSP / JSF vorgestellt.

1. Konzepte und Grundlagen zu Portlets
  - 1.1. Einführung: Grundlagen und Konzepte der Portlettechnik
  - 1.2. Liferay als Portlet-Container
  - 1.3. Portlet 2.0 (JSR 286)
  - 1.4. JavaServer Pages (JSP) als Standard-Präsentationstechnik
  - 1.5. Grundlegende Administration eines Portal-Servers
2. Liferay-API
  - 2.1. Entwickeln mit dem PluginsSDK
  - 2.2. ServiceBuilder
  - 2.3. Liferay Portlet MVC
  - 2.4. Benutzer- und Rechteverwaltung
  - 2.5. Hooks
3. Apache Tiles als Templating-Mechanismus
4. Spring in Webanwendungen
  - 4.1. SpringMVC
  - 4.2. Spring Webflow
  - 4.3. SpringData JPA
  - 4.4. Spring Security
5. GUI-Framework Vaadin
  - 5.1. Funktionsweise von Vaadin
  - 5.2. Vaadin im Vergleich zu JSF
  - 5.3. Portlets mit Vaadin

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien mit Notizen, Übungen, Kahoot-Quiz, GlassFish als Applikationsserver

[letzte Änderung 10.02.2017]

**Literatur:**

Richard Sezov: Liferay in Action  
Xinsheng Chang: Liferay 6.2 - User Interface Development  
Baumann, Arndt, Engelen, Hardy, Mjartan: Vaadin - Der kompakte Einstieg für Java-Entwickler  
Craig Walls: Spring im Einsatz

[letzte Änderung 03.08.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2019/20, SS 2019, SS 2018, SS 2017

# Italienisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung: Italienisch für Anfänger 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Italian for Beginners 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI661
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Italienisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI661 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN45 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI662</a> Italienisch für Anfänger 2  [letzte Änderung 27.11.2012]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> Paola Netti  [letzte Änderung 16.01.2007]

**Lernziele:**

Die Lehrveranstaltung "Italienisch für Anfänger I" richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module "Italienisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der italienischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Inhalt:**

Sprechanlässe:

- begrüßen
- jemanden vorstellen
- sich vorstellen
- Auskünfte über sich geben
- Auskünfte über den Ansprechpartner erfragen
- etwas anbieten
- ein Problem erläutern
- über eine Person berichten
- etwas bestellen
- sich nach etwas erkundigen
- eine Person beschreiben
- etwas beschreiben
- Familienzusammenhänge beschreiben
- über Routinen und Gewohnheiten sprechen.

Grammatik (insbesondere Linea Diretta 1a, Lezioni 1-4):

- Präsens
- Subjektpronomen
- Bestimmter und unbestimmter Artikel
- Substantive und Adjektive (Singular- und Pluralformen)
- Possessivpronomen
- Direkte Objektpronomen
- Orts- und Zeitpräpositionen
- Bildung des Adverbs

Vokabular:

- Grundwortschatz
- Länder und Nationalitäten
- Alphabet und Aussprache
- Zahlen
- Uhrzeiten

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Literatur:**

C. Conforti, L. Cusimano: Linea Diretta neu 1a, Hueber

S. Bertoni, S. Nocchi : Le parole italiane. Esercizi e giochi per imparare il lessico, Hueber

D. Alessandrini, Cara Italia...Eserciziario, Hueber

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2007/08, WS 2006/07, WS 2005/06

# Italienisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung: Italienisch für Anfänger 2</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Italian for Beginners 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI662
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Italienisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI662 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN46 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI661</a> Italienisch für Anfänger 1  [letzte Änderung 27.11.2012]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> Paola Netti  [letzte Änderung 27.11.2012]

**Lernziele:**

Die Module "Italienisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der italienischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Inhalt:**

Sprechanlässe:

- Routinen und Gewohnheiten im Gegensatz zu punktuellen Handlungen
- Vorschläge machen, annehmen und ablehnen
- über die eigene Vergangenheit sprechen
- über die eigene Ausbildung sprechen
- Bewerbung und Lebenslauf schreiben
- etwas erklären und Probleme besprechen
- Informationen austauschen
- Telefonieren (z. B. Angebote einholen, Absprachen treffen, sich beschweren, Termine vereinbaren)
- Betreuung von Kunden und Gästen
- Korrespondenz (Geschäftsbriefe, Faxe, E-Mails, Angebote, Bestellungen, Reklamationen schreiben)
- Zahlen und Tabellen interpretieren
- aktive Teilnahme an Meetings
- Präsentationen

Grammatik (insbesondere Linea Diretta 1a Lezioni 5-8):

- Passato prossimo
- Imperfekt
- Hilfsverben „avere“ und „essere“
- Reflexive Verben
- Doppelte Verneinung
- Superlativo assoluto
- Si-Konstruktion
- Teilungsartikel
- Verlaufsform („stare“ + Gerundium)
- Komparativ
- Fragen mit Fragewörtern

Vokabular:

Festigung des Grundwortschatzes, Einführung in das Vokabular der Arbeitswelt

[letzte Änderung 19.11.2007]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

**Literatur:**

C. Conforti, L. Cusimano: Linea Diretta neu 1a, Hueber

S. Bertoni, S. Nocchi: Le parole italiane. Esercizi e giochi per imparare il lessico, Hueber

D. Alessandrini: Cara Italia...Eserciziario, Hueber

*[letzte Änderung 16.01.2007]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2008, SS 2007



# Logische Programmierung mit PROLOG

<b>Modulbezeichnung: Logische Programmierung mit PROLOG</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI691
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Fallstudien (Sammlung von PROLOG-Programmen)  [letzte Änderung 26.01.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI691 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI82 (P221-0116) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI110</a> Informatik 1 <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI210</a> Informatik 2 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 26.01.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>  [letzte Änderung 26.01.2010]
<b>Labor:</b> <a href="#">Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning</a> (5306)

**Lernziele:**

Die Teilnehmer sollten nach diesem Kurs in der Lage sein, Problemstellungen verschiedenster Art, die einfache bis mittlere Komplexität besitzen, in logischen Hornklauseln zu formulieren und selbständig mit Hilfe von PROLOG zu implementieren und zu lösen.

Sie kennen den Unterschied zwischen deklarativen und imperativen (funktionalen) Programmiersprachen und kennen die Auswertemechanismen in logischen deklarativen Sprachen. Sie kennen die Bedeutung der Sprache PROLOG für Bereiche der künstlichen Intelligenz, für Expertensysteme, für die Robotik und die schnelle Prototyp-Entwicklung und kennen die Vor- und Nachteile von PROLOG.

[letzte Änderung 26.01.2010]

**Inhalt:**

1. Was ist PROLOG?  
(Deklarativ, logisch, relational)
2. Hornklauseln in der Prädikatenlogik und PROLOG-Notation von Hornklauseln
3. Die Resolutionsmethode zur Auswertung von Hornklauseln
4. Unifikation, Tiefensuche und Backtracking in PROLOG
5. PROLOG-Datentypen und einfache Beispiele
6. Reihenfolge von PROLOG-Klauseln, Cut und Negation in PROLOG
  - 6.1 Rekursion  
Fallstudien: Turm von Hanoi, ggT, Fakultät,
  - 6.2 Listen  
Fallstudien: Euler-Wege in Grafen, Stundenplan-Programm,  
Spiele-KI-Programmierung in PROLOG
  - 6.3. Arithmetische Operationen
  - 6.4. Symbolische Programmierung  
Fallstudie: Ein Computeralgebra-System in PROLOG
7. PROLOG-Tutorium
8. Wichtige PROLOG – Prädikate zur Ausgabe, SWI-Prolog-Entwicklungsumgebung
9. Fallstudie: KI: Ein Expertensystem in PROLOG (z.B. für mathematische Gebiete und anderes).
10. Vor- und Nachteile von PROLOG, Anwendungsgebiete
11. Theoretische Grundlagen
  - 11.1 Formeln, Gültigkeit, Erfüllbarkeit, Allgemeingültigkeit, Folgerung
  - 11.2 Umwandlungen von Formeln in Klauseln (Skolemisierung, Generalisierung)
  - 11.3 Inferenzprinzipien
  - 11.4 Zusammenhang zwischen Prädikatenlogik und PROLOG, Einschränkungen in PROLOG

[letzte Änderung 30.09.2011]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor AMSEL

"Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning" statt.

Hier werden Praktische Übungen am PC, Fallstudien und Hausaufgaben bearbeitet.

[letzte Änderung 16.04.2011]

**Literatur:**

- 1) B. Grabowski: Einführung in die logische Programmierung mit PROLOG, Skript zur Vorlesung ((C) 2011)
- 2) William F. Clocksin, Christopher S. Mellish: Programming in Prolog. Springer, Berlin 2003,
- 3) Rüdiger Baumann, Prolog Einführungskurs, Klett Verlag, 2000
- 4) S. Kendal, M. Creen, An Introduction to Knowledge Engineering, Springer, 2006
- 5) H. Göhner, B. Hafenbrak: Arbeitsbuch PROLOG. DÜMMLER, Bonn 1995,
- 6) Benson Mates: Elementare Logik - Prädikatenlogik der ersten Stufe. Vandenhoeck & Ruprecht Göttingen 1997

[letzte Änderung 30.09.2011]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2012, SS 2011, SS 2010

# Machine Learning

<b>Modulbezeichnung: Machine Learning</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Machine Learning
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI575
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0085
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 10.02.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI575 (P221-0085) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MLRN (P222-0119) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI19 (P221-0085, P610-0536) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MLRN (P221-0085) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI110</a> Informatik 1 <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 02.03.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Klaus Berberich</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Klaus Berberich</a>  [letzte Änderung 10.02.2017]

**Lernziele:**

Students know about fundamental supervised and unsupervised methods from machine learning. This includes methods for regression, classification, and clustering. Students understand how these methods work and know how to use existing implementations (e.g., in libraries such as scikit-learn). Given a practical problem setting, students can choose a suitable method, apply it to the dataset at hand, and assess the quality of the determined model. Students are aware of typical data-quality issues and know how to resolve them.

[letzte Änderung 02.03.2017]

**Inhalt:**

Machine learning plays an increasingly important role with applications ranging from recognizing handwritten digits, via filtering out unwanted spam e-mails, to ranking of results in modern search engines. This course covers fundamental supervised and unsupervised methods from machine learning. We will look into how these methods are defined formally, including the mathematics behind them. Moreover, we will apply all methods on concrete datasets to solve practical problems. For this, we will rely on existing libraries (e.g., scikit-learn) that provide efficient implementations of the methods. The course is accompanied by theoretical exercises and project assignments. The former help students to deepen their understanding of the methods; the latter encourage students to solve practical problems by applying what they learnt in the course on real-world datasets.

**1. Introduction**

- What is Machine Learning?
- Applications
- Libraries
- Literature

**2. Working with Data**

- Typical data formats (e.g., CSV, spreadsheets, databases)
- Data quality issues (e.g., outliers, duplicates)
- Scales of measures (i.e., nominal, ordinal, numerical)
- Data pre-processing (in Python and using UNIX commandline tools)

**3. Regression**

- Ordinary least squares
- Multiple linear regression
- Non-linear regression
- Evaluation

**4. Classification**

- Logistic regression
- k-Nearest Neighbors
- Naive Bayes
- Decision Trees
- Neural Networks
- Evaluation

**5. Clustering**

- k-Means and k-Medoids
- Hierarchical agglomerative/divisive clustering
- Evaluation

**6. Outlook**

- Ongoing research
- Competitions (e.g., Kaggle and KDD Cup)
- Other resources (e.g., KDnuggets)

[letzte Änderung 02.03.2017]

**Literatur:**

A. Burkov: The Hundred-Page Machine Learning Book,  
self published, 2019  
<http://themlbook.com>

G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani: An Introduction to Statistical Learning - with Applications in R,  
Springer, 2015

S. Raschka and V. Mirjalili: Python Machine Learning,  
Packt Publishing, 2019

M. J. Zaki und W. Meira Jr.: Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms,  
Cambridge University Press, 2014

[*letzte Änderung 01.04.2020*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017

# Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen

<b>Modulbezeichnung: Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematical Software Systems and Algorithmic Applications
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI637
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Fallstudien/Projekt-Sammlung  [letzte Änderung 28.09.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI637 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MSAA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI91 (P221-0117) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MSAA Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2  [letzte Änderung 28.09.2009]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>  [letzte Änderung 28.09.2009]
<b>Labor:</b> <a href="#">Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning</a> (5306)

**Lernziele:**

Die Studierenden kennen die typische Mathematik-Software, können sie nach Art und Anwendungsgebieten klassifizieren, kennen ihre Vor- und Nachteile und sind in der Lage, für einfachere Problemstellungen Lösungs-Algorithmen zu entwickeln und in einer geeigneten Sprache umzusetzen. Sie kennen die Unterschiede zwischen Computer-Algebra-Systemen, Numerischen Systemen, Statistik-Software, Grafischen Systemen und logischen Programmiersprachen. Sie kennen die Problematik der Rundungsfehler und der Fehlerfortpflanzung und wissen, wie man derartige Fehler kontrollieren kann.

Weiterhin können Sie mit den typischen Daten- und Controllstrukturen von Computer-Algebra-Systemen (CAS) mathematische Terme manipulieren und analysieren und können Algorithmen für die symbolische Termumformungen implementieren.

[letzte Änderung 28.09.2009]

**Inhalt:**

1. Problematik der Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung

2. Klassifikation gängiger Mathe-Softwaresysteme

2.1. Numerische Pakete

(Klassifikation, Genauigkeit der Rechnungen, Rundungsproblematik, Fehlerfortpflanzung, typische Vertreter)

2.2. Computeralgebra-Systeme

(Klassifikation, Exakte Rechnungen, Symbolisches Rechnen, Laufzeitprobleme, typische Vertreter)

2.3. Andere Software

(Grafische CAS, Statistik-Pakete, Software für TR, typische Vertreter)

2.4. Deklarative Sprachen

(Beschreibung des Problems und nicht des Lösungsalgorithmus, typische Vertreter)

3. CAS

3.1. Allgemeine elementare Konzepte der Computer-Algebra

3.2. Rekursive Struktur mathematischer Ausdrücke

3.3. Elementare mathematische Algorithmen, Fallstudie.

3.4. Rekursive mathematische Algorithmen, Fallstudie

3.5. Polynome, exponentielle und trigonometrische Transformationen, Fallstudie

4. Problemlösungen mit Mathematik-Software

4.1 SPSS

4.1.1 Einführung in SPSS

4.1.2 Fallstudien: Dataming-Verfahren: Clusteranalyse und explorative Datenanalyse mit SPSS

4.2 MAPLE

4.2.1. Einführung, Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Entwicklungsumgebung von MAPLE

4.2.2 Fallstudien: Sortier- und Suchverfahren, Lösen von Gleichungssystemen,

Routenplanung, Grafentheorie und Codierung.

4.3 MatLab

4.3.1. Einführung, Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Entwicklungs-Umgebung von MatLab

4.3.2 Fallstudien: Numerische Verfahren zur Interpolation und Approximation

5. Einführung in PROLOG

5.1. Aufbau: ClauseIn, Fakten und Regeln

5.2. Der Backtracking-Algorithmus

5.3. Listen und Rekursion in PROLOG

5.4. Erstellung eines eigenen CAS in PROLOG

[letzte Änderung 28.09.2009]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, eLearning" statt. Alle praktischen Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des e-Learning-Systems MathCoach, CAS-Systemen, Statistik- und Mathematik-Software statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

[letzte Änderung 16.04.2011]



**Literatur:**

Joel S. Cohen, Computer Algebra and Symbolic Computation, Bd1: elementary algorithms, A.K.Peters Ltd., 2002

BRANDSTÄDT A., Graphen und Algorithmen, B.G.Teubner Stuttgart, 1994

[*letzte Änderung 28.09.2009*]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2012/13, WS 2011/12, ...

# Mentoring

<b>Modulbezeichnung: Mentoring</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mentoring
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI591
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0018, P200-0025
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarbeitrag (nb)  [letzte Änderung 13.07.2011]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI591 (P200-0018, P200-0025) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-MENT (P200-0018) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.15 (P200-0018, P200-0025) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 01.03.2022 PIBWN39 (P200-0018) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-MENT (P200-0018) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Simone Odierna
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Simone Odierna  [letzte Änderung 13.07.2011]

**Lernziele:**

Folgende Kompetenzen sollen erworben werden:

- Struktur von Mentoringprogrammen kennen, verstehen und erläutern können,
- Theorien der Gesprächstechnik kennen, verstehen und in Beratungsgesprächen anwenden,
- Beratungsgespräche und Gruppengespräche planen und durchführen können,
- Beratungskompetenzen reflektieren und optimieren,
- Die Fähigkeit zum Aufbau neuer Netzwerke.

(Textform: Neben der Vermittlung von Geschichte, Struktur und Hintergründen von Mentoringprogrammen im Allgemeinen, sollen in der Veranstaltung konkrete Kenntnisse zum hochschulinternen Mentoringprogramm vermittelt werden.

Studierende lernen verschiedene Theorien der Gesprächsfindung kennen und üben ihre Anwendung ein. Mittels verschiedener Methoden sollen Studierende ihre eigenen Beratungskompetenzen kennen, reflektieren und optimieren lernen. Sie sollen ein Semester lang eine Gruppe von 6-10 Studierenden beim Studieneinstieg durch Gruppenarbeit und individuelle Beratung unterstützen.

Durch regelmäßige fakultätsübergreifende Treffen sollen die Studierenden neue Netzwerke aufbauen.)

[letzte Änderung 13.07.2011]

**Inhalt:**

- Definition, Geschichte und Hintergründe von Mentoringprogrammen in USA und Europa
- Aufbau und Verlauf des Mentoringprogramms der HTW
- Theorien der Gesprächsführung
- Theorien zur Gruppendynamik
- Nonverbale Kommunikation
- Kommunikationsmodell Schulz von Thun
- Konstruktive Kritik
- Feedback geben
- Aktives Zuhören
- Rollenübernahme
- Planung, Aufbau und Protokollierung von Beratungsgesprächen und Gruppendiskussionen

[letzte Änderung 13.07.2011]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Arbeitsblätter und Leitfaden zur Veranstaltung, zu Präsentationen, Handouts der Folien, Kleingruppenarbeit, Rollenspiele

[letzte Änderung 13.07.2011]

**Literatur:**

Deutsches Jugendinstitut e.V. (Hrsg.) (1999): Mentoring für Frauen. Eine Evaluation verschiedener Mentoring Programme. München.

Haasen, Nele (2001): Mentoring. Persönliche Karriereförderung als Erfolgskonzept. München.

Heinze Christine (2002): Frauen auf Erfolgskurs. So kommen Sie weiter mit Mentoring. Freiburg.

Krell, Gertraude (Hrsg.) (1997): Chancengleichheit durch Personalpolitik, Wiesbaden

[letzte Änderung 13.07.2011]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, ...

# Messungen und Simulationen in der Nachrichtentechnik

<b>Modulbezeichnung: Messungen und Simulationen in der Nachrichtentechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Measurements and Simulations in Communications Engineering
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI698
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0077
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI698 (P222-0077) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MSNT Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-MSNT Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI330</a> Nachrichtentechnik <a href="#">KI370</a> Digitaltechnik  [letzte Änderung 28.03.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>  [letzte Änderung 10.02.2016]

**Lernziele:**

Die Studierenden können Messungen im Labor mit dem dortigen Equipment (z.B. Oszilloskop, Funktionsgeneratoren, Messsender, Spektrum Analyser, etc.) durchführen, die Messergebnisse bewerten, interpretieren und anschließend präsentieren.

Die Studierenden kennen den Umgang mit den einschlägigen Simulationswerkzeugen, die in der Nachrichtentechnik und Digitaltechnik verwendet werden. Sie können eine gegebene Schaltung simulieren und die Simulationsergebnisse einem kritischen Vergleich mit real gemessenen Werten unterziehen. Die gemessenen und simulierten Phänomene können die Studierenden auch vor dem Hintergrund der verwendeten Schaltungstechnik erklären.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich selbständig in komplexere Simulations- und Messaufgaben einzuarbeiten. Darüber hinaus erlangen Sie Grundkenntnisse aus der Halbleitertechnologie, um für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten die richtigen Schaltungstechniken einsetzen zu können.

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Inhalt:**

1. Grundlagen
  - 1.1 Grundlagen der Telekommunikationselektronik und Halbleitertechnologie
  - 1.2 Vorstellung / Einarbeitung in die Simulationswerkzeuge ORCAD PSPICE und Matlab/Simulink
2. Simulation und Messung analoger Modulationsverfahren
  - 2.1 Messungen an Versuchsaufbauten im Labor Telekommunikationselektronik
  - 2.1 Simulation der analogen Modulationsverfahren mit ORCAD PSPICE und Matlab/ Simulink
3. Simulation digitaler Modulationsverfahren
  - 3.1 Simulation einer digitalen Übertragungskette mit Matlab
  - 3.2 Analyse von Bitfehlerraten in Abhängigkeit vom SNR (per Simulation im Vergleich mit der Theorie)
4. Nachrichtentechnische Aspekte in der Audioübertragung
  - 4.1 Grundlagen A/D und D/A Wandlung
  - 4.2 Simulationen der unterschiedlichen A/D und D/A Wandlerkonzepte mittels ORCAD PSPICE
5. Technik und Vorführung zu RFID
  - 5.1 Programmierung des Arduino Uno Boards / RFID RC522 Moduls
6. Simulation von Schaltungen aus der Digitaltechnik
  - 6.1 Aufbau verschiedener Zähler (z.B. Cray Code)
  - 6.2 Pseudozufallszahlen Generatoren
  - 6.3 Analyse der Eigenschaften von M-Sequenzen (Autokorrelation, Kreuzkorrelation)
  - 6.4 Verwendung von Pseudozufallszahlen Generatoren in der Mobilkommunikation

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Messungen und Simulationen im Labor Telekommunikationselektronik  
verwendetes Messequipment: Oszilloskop, Funktionsgeneratoren, Messsender, AM/FM Modulatoren, Spektrum Analyser, CMOS/TTL Gatter, Transmission Gate, PLL  
verwendete Simulatoren: ORCAD PSPICE, Matlab/Simulink, Digitaltechnik Simulatoren  
zur Abschlussdemonstration sollte für den Vortrag MS Powerpoint, White Board, Flipchart verwendet werden

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Sonstige Informationen:**

Prüfungsmodus: Präsentation, Handout und ausführliche Ausarbeitung

Die Prüfungsleistung besteht zu  
50% als Präsentation eines durchgeführten Projektes (Messung, Simulation oder theoretisches Thema) und zu  
50% als Ausarbeitung über das behandelte Projekt.

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Literatur:**

Werner, M.: Nachrichtentechnik, Vieweg Teubner Verlag

Proakis, Salehi: Contemporary Communication Systems using MATLAB, Brooks/Cole

Rutledge, D.: The electronics of Radio, Cambridge University Press

Fliege, Gaida: Signale und Systeme: Grundlagen und Anwendungen mit MATLAB, Schlembach Fachbuchverlag

Kammeyer: MATLAB in der Nachrichtentechnik, Schlembach Fachbuchverlag

Heinemann, PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag

Werner, M.: Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB: Grundkurs mit 16 ausführlichen Versuchen, Vieweg Teubner Verlag

Baker, R. Jacob: CMOS Circuit Design, Layout, and Simulation, IEEE Press Series on Microelectronic Systems

DeMassa, Thomas A.: Digital Integrated Circuits, John Wiley & Sons

Hilleringmann, U.: Silizium Halbleitertechnologie, Vieweg TeubnerVerlag

Globisch, Lehrbuch Mikrotechnologie, Hanser Verlag

[letzte Änderung 28.03.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016

# Metasprachen

<b>Modulbezeichnung: Metasprachen</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI686
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0027
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [ <i>letzte Änderung 20.09.2010</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI686 (P221-0027) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB530 (P221-0027) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>  [ <i>letzte Änderung 07.02.2008</i> ]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden beherrschen den Aufbau XML-Dokumenten. Sie können die Struktur von vorhandenen Dokumenten analysieren und ein geeignetes Schema dafür entwerfen. Sie sind in der Lage, XML-Dokumente mit XSLT in HTML zu konvertieren und mit CSS einLayout erstellen. Sie können mit JavaScript auf den Inhalt von XML-Dokumenten zugreifen, diesen verarbeiten und in einen anderen Format ausgeben.  [ <i>letzte Änderung 18.08.2016</i> ]

**Inhalt:**

XML-Grundlagen  
Unicode  
XHTML  
CSS  
XSL Transformations (XSLT)  
XPath  
XML Schemata  
Document Object Model (DOM)  
Grundlagen von JavaScript  
JavaScript und das Document Object Model  
Ereignisse in JavaScript  
JavaScript und CSS

[letzte Änderung 18.08.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vortrag, Vorführung, Übungen

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Flanagan, David: JavaScript - Das umfassende Referenzwerk, O'Reilly, 2012.  
Harold, E.R., MMeans W.S., XML in a Nutshell, O'Reilly, 2005  
Kay, Michael: XSLT 2.0 and XPath 2.0 Programmer's Reference 4th edition, Wrox Press, 2008.  
W3C: Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition), <https://www.w3.org/TR/xml/>

[letzte Änderung 18.08.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, ...



# Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal-und Bildverarbeitung

<b>Modulbezeichnung: Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal-und Bildverarbeitung</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Methods and Applications from the Field of Artificial Intelligence for Signal and Image Processing
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI578
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung und Vortrag  [letzte Änderung 20.01.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI578 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, technisch KIB-KISB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI22 (P221-0119) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-KISB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI560</a> Digitale Signalverarbeitung  [letzte Änderung 03.02.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman</a>  [letzte Änderung 20.01.2017]

**Lernziele:**

Die Studierenden erlernen die praktischen und wissenschaftlichen Methoden der Projektarbeit in einer Seminararbeit an Beispielen, Problemstellungen und Anwendungen aus dem Umfeld der Signal- und Bildverarbeitung mit KI, z.B. Recherche zum Stand des Wissens- und der Technik zur Bildverarbeitungsthemen, Klassifikationsverfahren, Regressionsverfahren, Daten Kompression, Datenrekonstruktion, Mensch-Maschine Interaktion, Literatur-Recherche (auch englischsprachiger Fachliteratur), Präsentieren von Projektergebnissen.

Die Studierenden können ihre Vorgehensweise dokumentieren und zu erläutern. Sie können die erzielten Ergebnisse mit ingenieurwissenschaftlichen Überlegungen und Kenntnissen prägnant begründen und erläutern. Dadurch können sie die Nutzung der o.a. Methoden innerhalb Projektarbeit veranschaulichen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

Bildverarbeitung: Filterungsverfahren

Bildsegmentierung: Region basierte oder Kontur basierte Verfahren

Klassifikationsverfahren: Neuronale Netze, Support Vektor Maschine usw.

Datenfusion: Evidence Theory

Datenrekonstruktion

Datenvisualisierung

Datenkompression

Mensch-Maschine Interaktion

Recherchen zur Vertiefung technischer oder wissenschaftlicher Aspekte in Form einer betreuten Seminararbeit. Literatur-Recherchen (auch englischer Fachliteratur).

Wissenschaftliches Präsentieren.

[letzte Änderung 03.02.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Eigenständige Seminararbeit mit akademischer Betreuung in einem abgesteckten Vertiefungs- oder Recherche-Thema unter Nutzung der Methoden der wissenschaftlichen Projektarbeit. Teilnehmer kennen den Stand der Forschung/Technik in ausgewählten Bereichen von Künstlicher Intelligenz und können sich mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten auseinandersetzen.

[letzte Änderung 03.02.2017]

**Literatur:**

G. Görz (Hrsg.): Handbuch der Künstlichen Intelligenz - München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2003

C-M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning - Springer Verlag, 2007

Russell/Norvig: Artificial Intelligence: a modern approach - (3rd Ed.), Prentice Hall, 2009

Mitchell: Machine Learning - McGraw-Hill, 1997

Luger: Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving - (6th Ed.), Addison-Wesley, 2008

Eigenständige Recherche ist auch Bestandteil der Seminararbeit.

[letzte Änderung 03.02.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017

# Mobile Application Development (Android)

<b>Modulbezeichnung: Mobile Application Development (Android)</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mobile Application Development (Android)
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI599
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0086
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Übungen, Projekt und Präsentation  [letzte Änderung 24.07.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI599 (P221-0086) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MADA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI42 (P221-0086) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MADA Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI400</a> Softwaretechnik 2  [letzte Änderung 25.01.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Christoph Karls, M.Sc.</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Christoph Karls, M.Sc.</a> Nils Steinbiß, M.Sc.  [letzte Änderung 25.01.2013]
<b>Labor:</b> <a href="#">Embedded Robotics Lab (5307)</a> <a href="#">Labor für Kommunikationsinformatik (5204)</a>

**Lernziele:**

Die Studierenden können die Grundlagen der Anwendungsentwicklung im Kontext mobiler Applikationen erläutern und können mit einer entsprechenden Entwicklungsumgebung (z.B. Android Studio) arbeiten.  
Sie haben die grundlegenden Konzepte des Betriebssystems Android (z.B. Activities, Intents, Services und Threads) kennen gelernt und können auf dieser Basis Anwendungen eigenständig planen und implementieren.  
Die Studierenden erproben die zuvor genannten Themenkomplexe in Übungen. Sie sind dadurch in der Lage eigenständig und problemorientiert eine ganzheitliche Lösung für eine gegebene Aufgabenstellung in einem Abschlussprojekt zu entwickeln.

[letzte Änderung 29.11.2017]

**Inhalt:**

- Grundlagen
- Entwicklungsumgebung & Spezielle Tool-Chain
- Activities und Lebenszyklus
- Benutzeroberflächen
- Intents & Broadcast Receiver (Kommunikation zwischen Anwendungskomponenten)
- Services & Threads
- Persistenz
- Content Provider
- Sensoren & Aktoren
- Verschiedenes

[letzte Änderung 23.11.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Android-Smartphones, und -Tablets, Folien, Beamer, Tafel, Projekt- und Gruppenarbeit, vorlesungsbegleitende Übungen, Seminarvorträge der Studierenden

[letzte Änderung 23.11.2017]

**Literatur:**

<http://www.android.com>

<http://developer.android.com>

MarkL.Murphy,Commonware,TheBusyCoder'sGuide to Android Development - <https://commonsware.com/Android/>

[letzte Änderung 23.11.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, SS 2013, ...

# Musik und Computer

<b>Modulbezeichnung: Musik und Computer</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Music and Computers
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI646
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung, Präsentation  [ <i>letzte Änderung 25.02.2008</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI646 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN10 (P221-0120) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus Huckert
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Klaus Huckert  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Lernziele:</b> Kennenlernen von Grundbegriffen der Musik und von Musikformaten Verstehen des Zusammenhanges zwischen Musik und Computern Verbindung zwischen verschiedenen Datenformaten (MIDI, MP3, WAV, XML) darstellen können Grundtechniken zur Abmischung von Musikaufnahmen verstehen und anwenden können  [ <i>letzte Änderung 12.10.2010</i> ]

**Inhalt:**

1. Musikdarstellung im Notensystem
2. Midi-Grundlagen, Midi Messages, Anwendungen
3. MP3- und WAV-Formate, Rendering
4. Notations-Software (Finale, Sibelius), Verbindung zu Midi und Sequenzern, Darstellung mit XML
5. Arrangiersoftware (Begleitautomatismen, Erzeugung neuer Melodien und Solos) mit "Band in a box"
6. Einführung in die Software Capella
7. Produktion einer CD (Aufnahme, Abmischen und Brennen)

*[letzte Änderung 12.10.2010]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung mit integrierten praktischen Übungen am Rechner.  
Gastvortrag eines Berufsmusikers.  
Besuch eines Tonstudios.

*[letzte Änderung 12.10.2010]*

**Literatur:**

HUCKERT, K. : Musik und Computer, Skript zur Vorlesung 2010  
Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2014, SS 2013, SS 2012, SS 2011, SS 2010, ...

# Naturkatastrophen

<b>Modulbezeichnung: Naturkatastrophen</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI630
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0095
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI630 (P221-0095) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.NAK (P221-0095) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.NAK (P221-0095) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 15.01.2020 MST.NAK (P221-0095) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 15.01.2020 PIBWN57 (P221-0095) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.NAK (P221-0095) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Löffler-Mang</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Löffler-Mang</a>  [letzte Änderung 27.01.2010]

**Lernziele:**

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- + Meteorologische Grundzusammenhänge darzustellen
- + Elementaren Naturkatastrophen zu beschreiben
- + Verantwortung der Menschen für klimatische Veränderungen zu erkennen
- + Individuelle Möglichkeiten zur Reduzierung der Gefahren aufzuzeigen

[letzte Änderung 26.03.2019]

**Inhalt:**

Erdbebenkatastrophen – Der sichere Boden unter den Füßen ist weg  
Tsunami-Katastrophen – Eine Wand aus Wasser  
Vulkankatastrophen – Brennende Luft, Glutregen vom Himmel  
Sturmkatastrophen – Die Zeichen stehen auf Sturm  
Unwetterkatastrophen – Wolken, Blitz und Hagelschlag  
Wasserkatastrophen – Land unter  
Hitze- und Kältekatastrophen – Dürre, Waldbrände und Lawinen  
Weltweite Zunahme der Naturkatastrophen – Tanz auf dem Vulkan  
Globale Umweltveränderungen und Klimawandel – Steuern wir auf eine Katastrophe zu?  
Katastrophenvorsorge – Das Unvermeidbare kontrollieren, das Unkontrollierbare vermeiden  
Ausblick – Klimaneutralität für die HTW?

[letzte Änderung 03.03.2010]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung und Vorträge von Studierenden aus Masterstudiengängen

[letzte Änderung 04.03.2010]

**Literatur:**

Gerhard Berz, „Wie aus heiterem Himmel“, dtv premium  
<http://www.munichre.de>

[letzte Änderung 03.03.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2013, SS 2012, SS 2011, SS 2010



# Numerische Software

<b>Modulbezeichnung: Numerische Software</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Numerical Software
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI672
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0087
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Fallstudien und Mikro-Projekte zu den besprochenen Anwendungen  [letzte Änderung 20.07.2016]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI672 (P221-0087) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NUMS (P221-0087) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW (P221-0087) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW (P221-0087) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW (P221-0087) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI92 (P221-0087) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NUMS (P221-0087) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.NSW (P221-0087) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2  [letzte Änderung 20.07.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Gerald Kroisandt</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Math. Dimitri Ovrutskiy</a> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>  [letzte Änderung 20.07.2016]

**Labor:**

Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)

**Lernziele:**

Die Studierende sind in der Lage, selbständig mit Hilfe von Matlab Algorithmen zu implementieren, um (mathematische) Probleme zu lösen, experimentelle Daten zu bearbeiten und diese grafisch darzustellen.

[letzte Änderung 27.01.2010]

**Inhalt:**

- Programmieren in Matlab
- Arten von Matlab-Programmen
- grafische Ausgabe in 2D- und 3D-Darstellung
- Diagramme statistischer Daten und Messdaten
- symbolische Berechnungen

Anwendungen:

- Numerische Integration
- Regression, Interpolation und Approximation
- Nullstellen- und Fixpunktsuche
- Gradientenverfahren

[letzte Änderung 20.07.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, e-Learning" statt. Alle praktischen Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des eLearning-Systems MathCoach und von Mathematischer Numerik-Software statt (AMSeL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

[letzte Änderung 20.07.2016]

**Literatur:**

F. und F. Grupp: MATLAB 7 für Ingenieure: Grundlagen und Programmierbeispiele

O. Beucher: MATLAB und Simulink: Grundlegende Einführung für Studenten und Ingenieure in der Praxis (z.B. Pearson Studium, 2008)

W. Schweizer: MATLAB kompakt (z.B. Oldenbourg, 2009)

Skript zur Veranstaltung

[letzte Änderung 27.01.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, SS 2020, WS 2019/20, SS 2019, WS 2018/19, ...

# Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme

<b>Modulbezeichnung: Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI693
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [letzte Änderung 11.02.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI693 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI84 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI160</a> Mathematik 1 <a href="#">KI260</a> Mathematik 2 <a href="#">KI360</a> Mathematik 3  [letzte Änderung 08.02.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Barbara Grabowski</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Math. Dimitri Ovrutskiy</a>  [letzte Änderung 08.02.2011]
<b>Labor:</b> <a href="#">Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning</a> (5306)
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden können Algorithmen zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme analysieren und implementieren.  [letzte Änderung 10.02.2009]

**Inhalt:**

Zerlegungsalgorithmen für vollbesetzte LGS

- vollständige LU-Zerlegung, Cholesky- und QR-Zerlegungen
- Krylov-UR, MINRES, GMRES

Kondition eines (linearen) Problems; Prädiktionierungsproblematik

Zerlegungsalgorithmen für dünnbesetzte LGS

- Darstellung dünnbesetzter Matrizen
- Operationen mit dünnbesetzten Matrizen
- unvollständige LU-Zerlegung

[letzte Änderung 11.02.2009]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, eLearning" statt. Alle praktischen Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des eLearning-Systems MathCoach und von Mathematischer Numerik-Software statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

[letzte Änderung 16.04.2011]

**Literatur:**

J.W. Demmel: Applied Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997

G.H. Golub, Ch.F. Van Loan: Matrix Computations, The John Hopkins University Press, 3d Ed. 1996

H.R. Schwarz: Numerische Mathematik, BG Teubner, 1993

W. Hackbusch: Iterative Lösung großer schwachbesetzten Gleichungssysteme, B.G. Teubner, 2. Ed. 1993

S. Pissanetsky: Sparse Matrix Technology, Academic Press, London, 1984

Y. Saad: Iterative Methods for Sparse Linear Systems, Pws Pub Co, 1996

[letzte Änderung 11.02.2009]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2013, SS 2012, SS 2011, SS 2009

# Praktische Schaltungstechnik

<b>Modulbezeichnung: Praktische Schaltungstechnik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Practical Circuit Design
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI653
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur und Ausarbeitung  [letzte Änderung 01.11.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI653 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI65 (P221-0122) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI370</a> Digitaltechnik  [letzte Änderung 01.11.2006]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr</a>  [letzte Änderung 01.11.2006]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen die einzelnen Arbeitsschritte zur Herstellung von elektronischen Schaltungen vom Entwurf bis zur funktionsfähigen Leiterplatte. Sie können einfache Schaltungen entwerfen, am PC die Schaltpläne zeichnen und das Layout erstellen. Sie wissen wie die Leiterplatten hergestellt werden und können ihre Schaltungen in Betrieb nehmen und dokumentieren.  [letzte Änderung 05.12.2011]

**Inhalt:**

Vorlesung

1. Einführung
2. elektronische Bauteile: Kenndaten, Bauformen, Eigenschaften, Normen
3. Schaltungsentwurf und Schaltplanerstellung
4. Layoutentwurf und Layouterstellung
5. Herstellung von elektronischen Schaltungen
6. Dokumentation von elektronischen Schaltungen

Praktikum

1. Schaltungsentwurf
2. Schaltplan erstellen
3. Layout erstellen
4. Herstellung und Bestückung der Leiterplatte
5. Inbetriebnahme der Schaltung
6. Dokumentation

*[letzte Änderung 06.11.2006]*

**Literatur:**

- Lindner, Brauer, Lehmann - Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, 7. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig, 1999
- Nährmann - Das komplette Werkbuch Elektronik, 7. Aufl., Franzis-Verlag, München, 2002
- Tietze, Schenk - Halbleiter-Schaltungstechnik, 12. Aufl., Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002
- Schramm - Entwurf und Herstellung gedruckter Schaltungen, 8. Aufl., Elektor-Verlag, Aachen, 1999

*[letzte Änderung 01.11.2006]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2012/13, WS 2011/12, WS 2010/11, WS 2009/10, WS 2008/09, ...

# Presenting a Project

<b>Modulbezeichnung: Presenting a Project</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Presenting a Project
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI574
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Präsentation, benotet  [letzte Änderung 09.03.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI574 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SSP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN33 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SSP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Übers. Betina Lang</a>  [letzte Änderung 13.03.2017]

**Lernziele:**

Dieses Wahlpflichtfach baut auf dem Bachelor-Pflichtmodul ‚Professional Presentations‘ auf. Der Schwerpunkt liegt auf der mündlichen Präsentation eines Projekts an einer Hochschule, auf einer Studierendenkonferenz oder am Arbeitsplatz.

Dazu erweitern die Studierenden ihr Strategiewissen zur Durchführung professioneller, fachspezifischer Präsentationen, definieren Qualitätskriterien und bauen ihre sprachlichen Fertigkeiten weiter aus. Sie erproben diese Strategien, Kenntnisse und Fertigkeiten in Kurzpräsentationen zu verschiedenen Präsentationsphasen und erhalten dabei Feedback durch andere Studierende. Sie lernen diese Präsentationsphasen zu einem Ganzen zusammensetzen, durch visuelle Hilfsmittel zu unterstützen, sich gezielt vorzubereiten und eine Präsentation zu halten.

[letzte Änderung 09.03.2017]

**Inhalt:**

- Wiederholung und Anwendung des im Modul ‚Professional Presentations‘ vermittelten Strategiewissens
- Visuelle Hilfsmittel
- Kontakt zum Publikum herstellen
- Stimme und Körpersprache
- Kurzpräsentationen
- Peer Review

Begleitend dazu:

Bei Bedarf Wiederholung der relevanten sprachlichen und ggf. grammatischen Strukturen

Interkulturelles Bewusstsein

Sensibilisierung für funktionalen Sprachgebrauch

[letzte Änderung 09.03.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video)

[letzte Änderung 09.03.2017]

**Literatur:**

Eine Liste weiterer empfohlener Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für das Selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlosen Materialien empfohlen:

- Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch, Niveau B1-B2+), EUROKEY.

- Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile-Learning-Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

[letzte Änderung 09.03.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2017



# Programmierwerkzeuge

<b>Modulbezeichnung: Programmierwerkzeuge</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming Tools
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI569
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt  [letzte Änderung 01.02.2018]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-443 (P610-0254) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch DFIW-PWZ (P610-0193) Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Pflichtfach, informatikspezifisch KI569 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-PRGW Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI13 (P221-0124) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRGW (P221-0124) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Reinhard Brocks</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Reinhard Brocks</a>  [letzte Änderung 01.02.2018]
<b>Lernziele:</b> Die Studenten können für die unterschiedlichen Phasen im Implementierungsprozess unterstützende Tools auswählen. Sie können die Toolchain für ein Softwareprojekt definieren, die dazugehörige Entwicklungsumgebung konfigurieren und einen automatischen Build-Prozess implementieren. Sie können die prinzipielle Funktionsweise von verschiedenen Programmierwerkzeugen erläutern und können für eine konkrete Programmiersprache solche benutzen. Die Studenten können den Aufbau von Programmbibliotheken und Frameworks beschreiben und sind in der Lage solche selbst zu erstellen oder in eigene Projekte zu integrieren. Sie können integrierte Entwicklungsumgebungen bei der Softwareentwicklung einsetzen.  [letzte Änderung 01.02.2018]

**Inhalt:**

- Funktionen innerhalb Quellcode-Editoren
- Kommandozeile und Skripte
- Software-Dokumentationswerkzeuge
- Build-Werkzeuge
- Integrierte Entwicklungsumgebungen und deren Konfiguration
- Debugger
- Versionsverwaltung
- Test Frameworks
- Tools zur statischen Quellcodeanalyse
- Profiler
- Issue-Tracking Systeme
- Cross-compiling
- Bugtracker
- Package Manager
- Virtuelle Maschinen

[letzte Änderung 01.02.2018]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Beispiele, vorlesungsbegleitende Projektarbeit, Praktikum und Übungen, Gruppenarbeit

[letzte Änderung 01.02.2018]

**Literatur:**

Originaldokumentation der verschiedenen Softwareentwicklungswerkzeuge

Brocks, R.: Open Educational Resources / OER zu Programmierwerkzeuge, <https://www.htwsaar.de/ingwi/fakultaet/personen/profile/Reinhard%20Brocks/open-educational-resources> , 2019  
Zeller, A., Krinke, J.: Open-Source-Programmierwerkzeuge, dpunkt, 2003  
Preißel, René; Stachmann, Bjørn: Git : dezentrale Versionsverwaltung im Team; Grundlagen und Workflows, dpunkt, 2012  
Jürgen Wolf; Stefan Kania : Shell-Programmierung : das umfassende Handbuch; Einführung, Praxis, Übungsaufgaben, Kommandoreferenz; Bonn : Galileo Press, 2013  
Helmut Herold : UNIX und seine Werkzeuge, Make und nmake : Software-Management unter UNIX und MS-DOS, Addison-Wesley, 1994  
Bernd Matzke: Ant : eine praktische Einführung in das Java Build-Tool, Heidelberg : dpunkt-Verl., 2005  
Martin Spille: Maven 3 : Konfigurationsmanagement mit Java, mitp, 2011  
Michael Tamm : JUnit-Profiwissen : effizientes Arbeiten mit der Standardbibliothek für automatisierte Tests in Java; Heidelberg : dpunkt-Verl., 2013  
Durelli, Vinicius H. S. ; Araujo, Rodrigo Fraxino ; Rafael Medeiros Teixeira: Getting Started with Eclipse Juno; Birmingham : Packt Publishing, 2013

[letzte Änderung 06.12.2019]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018

# Projekt IT-Sicherheit

<b>Modulbezeichnung: Projekt IT-Sicherheit</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Security Project
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI633
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0088
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Dokumentation, Präsentation  [letzte Änderung 26.07.2009]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI633 (P221-0088) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-PITS (P221-0088) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI89 (P221-0088) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PITS (P221-0088) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI320 Rechnernetze KI420 Betriebssysteme KI430 Systemmanagement und Sicherheit  [letzte Änderung 30.03.2020]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Damian Weber  [letzte Änderung 30.03.2020]

**Lernziele:**

Die Studierenden lernen den Umgang mit sicherheitsrelevanten Fragestellungen anhand eines praxisnahen Projekts. Sie können Sicherheitsprobleme identifizieren und analysieren und darauf aufbauend klassische Angriffsmethoden erläutern. Sie können Angriffstechniken kombinieren und beschreiben, wie Systeme gegen diese gehärtet werden können.

Sie können Sicherheitsmechanismen auf Anwendungs-, System- und Mikroprozessorebene analysieren und ggfs Lösungsansätze implementieren.

[letzte Änderung 06.03.2020]

**Inhalt:**

Es wird eine Auswahl von Projektaufgaben vorgestellt.

Diese beziehen sich auf alle Bereiche der IT-Security, u.a. Anwendungs-, System- und Mikroprozessorebene.

Die Aufgaben werden von den Studierenden in Kleingruppen eigenständig bearbeitet.

Hierbei wird in regelmäßigen Treffen über den Projektfortschritt berichtet.

Die Ergebnisse werden in einem Dokument zusammengefasst und in einem Vortrag präsentiert.

[letzte Änderung 06.03.2020]

**Literatur:**

Einschlägige Online-Referenzen zu Sicherheitslücken, Zeitschriftenartikel etc.

[letzte Änderung 14.02.2020]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2009/10

# Projekt NoSQL-Datenbanken

<b>Modulbezeichnung: Projekt NoSQL-Datenbanken</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI588
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0125
<b>SWS/Lehrform:</b> 1PA+1S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation  [letzte Änderung 23.07.2014]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI588 (P221-0125) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI200 Programmierung 2  [letzte Änderung 24.09.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Sarah Theobald, M.Sc.
<b>Dozent:</b> Sarah Theobald, M.Sc.  [letzte Änderung 23.07.2014]
<b>Labor:</b> Labor für Kommunikationsinformatik (5204)
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, das Anwendungsszenario verschiedener NoSQL-Datenbanken darzustellen, sie als Werkzeug in web-orientierten Projekten einzusetzen und damit Beispielanwendungen zu entwickeln.  [letzte Änderung 24.09.2014]

**Inhalt:**

Verteilung von Seminarvorträgen und Kleinprojekten zu

1. Allgemeine Grundlagen
  1. Rückblick relationale Datenbanken und SQL
  2. Wo stoßen relationale Datenbanken an ihre Grenzen?
  3. Motivation zur Entwicklung von NoSQL Datenbanken im Bezug auf
    - Daten
    - User
    - Technologie
  4. Eigenschaften von NoSQL Datenbanken im Vergleich zu relationalen Datenbanken
2. Arten von NoSQL Datenbanken und ihre Einsatzgebiete
  1. Key-Value Store
  2. Column Store
  3. Document Store
  4. Graph Database
  5. XML Databases
  6. Multidimensional Databases
  7. Multivalue Databases
3. Schnittstellen von NoSQL Datenbanken
  1. HTTP - API, curl und JSON
  2. CRUD - Operationen und Abfragen
  3. Furton
  4. interne Speicherung der Daten
4. Einbindung in Programmiersprachen
5. Projektarbeit und Anwendung

[letzte Änderung 24.09.2014]

**Literatur:**

<http://nosql-database.org/>  
<http://guide.couchdb.org/index.html>

[letzte Änderung 24.09.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2014/15

# Projekt Web-Security

<b>Modulbezeichnung:</b> Projekt Web-Security
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Web Security Project
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI614
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0089
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Präsentation, Dokumentation  [letzte Änderung 10.02.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI614 (P221-0089) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-PWS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI62 (P221-0089) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PWS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI430</a> Systemmanagement und Sicherheit  [letzte Änderung 09.04.2018]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Dipl.-Inform. Dominik Brettnacher  [letzte Änderung 09.04.2018]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für IT-Sicherheit</a> (5103/2)

**Lernziele:**

Die Studierenden lernen typische Sicherheitslücken bei Web-Anwendungen kennen. Sie wissen um die Auswirkungen solcher Fehler und wie man sie in der Praxis vermeidet.

[letzte Änderung 28.03.2017]

**Inhalt:**

- Sichere Entwicklung von Web-Anwendungen, Kennenlernen typischer Angriffsflächen
- Beispielhafte Implementierung einer kleinen Anwendung, die im Laufe der Veranstaltung entwickelt wird. (PHP/SQL/JavaScript)
- Technische und wirtschaftliche Auswirkungen von ausnutzbaren Sicherheitslücken im Internet.
- Incident Response: Mein Server wurde gehackt: was ist zu tun, wenn es schon zu spät ist?

[letzte Änderung 28.03.2017]

**Literatur:**

2011 CWE/SANS Top 25 Most Dangerous Software Errors  
Günter Schäfer: Netzsicherheit: Algorithmische Grundlagen und Protokolle, dpunkt.verlag 2003  
Risk Management Guide for Information Technology Systems (NIST SP 800-30), 2012  
Telekommunikationsgesetz, § 109  
Kryptographische Verfahren: Empfehlungen und Schlüssellängen (BSI TR-02102-1), 2017

Veranstaltungsw Webseite: <https://pws.blackpond.net/>

[letzte Änderung 09.04.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2012



# Projektmanagement

<b>Modulbezeichnung: Projektmanagement</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Project Management
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI567
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [ <i>letzte Änderung 18.10.2016</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI567 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-PM (P222-0032) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 2. Semester, Pflichtfach PIB-PM (P221-0036) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Steffen Knapp
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Steffen Knapp  [ <i>letzte Änderung 01.04.2018</i> ]

**Lernziele:**

Die Studierenden können für typische und überschaubare studentische IT-Projekte die Projektplanung im funktionalen Projektmanagement rekonstruieren.

Sie sind befähigt eigenständig eine adäquate Projektorganisation zu implementieren und im kontinuierlichen Projektabwicklungszyklus die Projektsteuerung auszuüben. Sie können Planabweichungen bei der Projektdurchführung erkennen und die Projektplanung entsprechend anpassen.

Die Studierenden lernen dazu die grundlegenden Werkzeuge des Projektmanagements anzuwenden, d.h. sie können Projektstrukturpläne erstellen, die Ablaufplanung mit der Netzplantechnik abbilden und Konsequenzen aus Planänderungen realisieren.

Sie lernen Besprechungen vorzubereiten, durchzuführen und deren Informationen und Ergebnisse zu kommunizieren, um somit eine effiziente Projektkontrolle zu etablieren.

Die Studierenden kennen Schätzmethode für IT-Projekte und verstehen diese in IT-Projekten einzusetzen mit dem Ziel die Projektplanung zu stabilisieren.

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis dafür, in Projektteams zu arbeiten und auch Projektleitungsfunktionen zu übernehmen.

[letzte Änderung 14.10.2021]

**Inhalt:**

Definitionen Projekt- und Projektmanagement  
Projekt und Projektmanagement im Unternehmen  
Werkzeuge des Projektmanagements  
Information und Kommunikation  
Aufwandsschätzung  
Durchführung kollaborativer Projekte

[letzte Änderung 14.10.2021]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung & Planspiel  
Vorlesungsunterlagen stehen als PDF-Download zur Verfügung

[letzte Änderung 14.10.2021]

**Literatur:**

BURGHARDT M.: Projektmanagement, Publics MCD Verlag, 2000  
WESTERMANN R.: Projektmanagement mit System, Gabler Verlag, 2001  
MOTZEL E.+PANNENBÄCKER O.:Projektmanagement-Kanon, Roderer Verlag, 2002 TURNER M.: Microsoft Solutions Framework Essentials; Building Successful Technology Solutions, Microsoft Press ISBN-10:0-7356-2353-8  
WIECZORREK W., MERTENS P.: Management von IT-Projekten, SpringerLink Verlag ISBN-978-3-642-16126-1  
BOHINC T.: Führung im Projekt, SpringerLink Verlag ISBN-978-3-642-22625-0 BERGMANN R, BARRECHT M.: Organisation und Projektmanagement, SpringerLink Verlag ISBN-978-3-7908-2017-1  
KÖNIGS H.-P.: IT-Risikomanagement mit System, SpringerLink Verlag ISBN-ISBN 978-3-8348-1687-0

[letzte Änderung 15.11.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, WS 2018/19, SS 2018

# Recht für Existenzgründer

<b>Modulbezeichnung: Recht für Existenzgründer</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Law for Business Founders
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI673
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0090
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 14.11.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI673 (P221-0090) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-REXG Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.3 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN56 (P211-0295, P221-0090) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-REXG Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>  [letzte Änderung 06.02.2007]

**Lernziele:**

Die Studierenden erwerben wichtige rechtliche Kenntnisse für die Gründung und den Betrieb eines Unternehmens.

Sie sind in der Lage, für eine Existenzgründung die richtige Gesellschaftsform auszuwählen und entsprechende Fördermöglichkeiten zu untersuchen.

Sie können typische Fragen zur Unternehmensgründung beantworten:

Welche Verträge hat der Jungunternehmer zur Deckung des eigenen Bedarfs zu schließen?

Worauf ist beim Vertragsschluss mit Kunden zu achten?

Welche Haftungsfragen und Schutzmöglichkeiten sind relevant?

Die Studierenden können den Weg von der Idee bis zum laufenden Betrieb modellieren und anhand praktischer Beispielen die rechtlichen Möglichkeiten und Gefahren einschätzen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

1. Einführung: Idee, Unternehmensplan
2. Wege zum eigenen Unternehmen:  
Neugründung, Beteiligung, Betriebsübernahme
3. Förderungen
4. Vertragsrecht, Vertragsgestaltung
5. Werbung, unlauterer Wettbewerb
6. Haftung, Versicherungen

[letzte Änderung 24.05.2007]

**Literatur:**

Existenzgründung:

<http://www.existenzgruender.de/>

<http://www.ihk-nordwestfalen.de/existenzgruendung/index.php>

<http://www.franchiseportal.de/franchise-franchising/Article/ID/19/Session/1-ai7bwP5t-0-IP/Start.htm>

Gesetzestexte:

<http://bundesrecht.juris.de/aktuell.html> (BGB)

<http://www.jurawelt.de/> (Vertragsrecht)

[letzte Änderung 24.05.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, WS 2015/16, ...

# Recht im Internet

<b>Modulbezeichnung: Recht im Internet</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet and the Law
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI651
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0061
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 06.04.2006]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI651 (P221-0061) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-REII (P221-0061) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.4 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN60 (P221-0061) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-REII (P221-0061) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">RA Cordula Hildebrandt</a>  [letzte Änderung 01.04.2003]

**Lernziele:**

Die Studierenden erwerben rechtliche Kenntnisse zur Erstellung und zum Betrieb einer Internet-Seite. Sie sind in der Lage, neben allgemeinen Inhalten wie Rechtsanwendung im Internet und Verletzung von Schutzrechten weiterführende Fragen zu e-Commerce, Fernabsatz, Vertragsschluss im Internet, Sicherheit im Internet und Datenschutz zu beantworten. Sie können die relevanten Sachverhalte anhand von anschaulichen Beispielen und Urteilen demonstrieren. Die Studierenden können die Anwendbarkeit der relevanten Vorschriften und Gesetze in diesem Bereich beurteilen und dieses Wissen zur Klärung neuer Sachverhalte einsetzen.

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

**Inhalt:**

1. Die Internetseite
  - 1.1 Domainrecht
    - a) Adressvergabe
    - b) kennzeichenrechtliche Vorgaben
  - 1.2 Impressum
    - a) Informationspflichten
    - b) berufsrechtliche Vorschriften
2. Vertragsschluss im Internet
  - 2.1 Formvorschriften
  - 2.2 Angebot und Annahme
  - 2.3 AGB
  - 2.4 Anfechtung
3. Schutzrechte
  - 3.1 Rechtsanwendung
  - 3.2 Urheberrechte
  - 3.3 Markenrechte
4. Sicherheit
  - 4.1 elektronische Signatur
  - 4.2 Wasserzeichen
5. Datenschutz

[*letzte Änderung 06.04.2006*]

**Literatur:**

<http://www.rechtslexikon-online.de> Gesetzestexte

<http://www.jurawelt.de/>

Navigationsleiste: Studentenwelt -> Skripten -> A. Zivilrecht

<http://www.uni-muenster.de/Jura.itm/hoeren/>

Navigationsleiste: Lehre -> Materialien -> Skriptum Internet-Recht

[*letzte Änderung 06.04.2006*]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, SS 2019, WS 2018/19, SS 2018, ...

# Requirements Engineering

<b>Modulbezeichnung: Requirements Engineering</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Requirements Engineering
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI641
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI641 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Helmut Folz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Helmut Folz</a>  [ <i>letzte Änderung 01.04.2003</i> ]
<b>Lernziele:</b> Im Verlaufe dieser Veranstaltung erhalten Studierende einen Überblick zu den wichtigsten Kerngebieten der modernen Anforderungsanalyse. In Planspielen werden die vermittelten Techniken theoretisch und praktisch geübt.  [ <i>letzte Änderung 04.04.2006</i> ]

**Inhalt:**

1. Basisfaktoren
2. Ermittlungstechniken
3. Anforderungsarten
4. Dokumentationsarten
5. Qualitätsaspekte
6. Management von Requirements
7. Requirements und Prozessmodelle
8. Reifegradmodelle
9. Planspiele
10. Toolunterstützung für RE und RM

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Literatur:**

RUPP C. et al., Requirements-Engineering und -Management, Hanser, 2004  
HULL Elisabeth et al., Requirements Engineering, Springer, 2004

[letzte Änderung 04.04.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2005/06



# Robotik-Praktikum

<b>Modulbezeichnung: Robotik-Praktikum</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Robotics Lab Course
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI627
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P222-0078
<b>SWS/Lehrform:</b> 2P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 24.06.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI627 (P222-0078) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ROBP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI95 (P221-0174) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ROBP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 97.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Ing. Dirk Ammon
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Dirk Ammon  [letzte Änderung 24.06.2010]
<b>Lernziele:</b> Die Studenten kennen Eigenschaften und Wirkungsweise von unterschiedlichen Sensoren und Aktoren und sie wissen, wie diese in der Software modelliert werden können. Die Studenten lernen Methoden der Navigation und der Kartenerstellung für mobile Roboter kennen und diese anzuwenden. Die Studenten sind in der Lage einen mobilen Roboter zu konstruieren und zu programmieren, der eine konkrete Aufgabenstellung erfüllt.  [letzte Änderung 15.11.2017]

**Inhalt:**

## 1. theoretischer Teil

- Geschichte der Robotik, Überblick über die Robotik,
- Sensoren und Aktoren
- Auswertung von Messwerten und Sensorfusion
- Odometrie und Koppelnavigation
- Methoden der Kartierung

## II. praktischer Teil

Erstellen eines mobilen Roboters. Dazu erhalten Gruppen zu jeweils 2 Studenten jeweils die nötige Ausstattung.

- . Einarbeitung in die Hard- und Software mittels einfacher Aufgabenstellungen
- gruppenspezifisches Projekt
- Aufbau und Programmierung des Roboters, Realisierung und Test
- Dokumentation
- Vortrag mit Präsentation

[letzte Änderung 15.11.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung mit PowerPoint Folien im theoretischen Teil, betreute Praktikumsversuche während der Einarbeitungsphase, weitgehend selbstständiges Arbeiten der einzelnen Gruppen mit begleitenden Projektgesprächen während der Realisierung

[letzte Änderung 15.11.2017]

**Literatur:**

NEHMZOW, Ulrich, Mobile Robotik, "Eine praktische Einführung", Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 2002  
GOCKEL, DILLMANN, Embedded Robotics, "Das Praxisbuch", Elektor-Verlag, Aachen, 2005

[letzte Änderung 24.06.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2016, SS 2015, WS 2013/14, WS 2012/13, WS 2011/12, ...

# Routing in IP-Netzen

<b>Modulbezeichnung: Routing in IP-Netzen</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI629
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+3P (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 6
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Laborübungen, Online-Prüfungen  [letzte Änderung 22.01.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI629 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI61 (P221-0127) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 112.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI570</a> Protokolle  [letzte Änderung 22.01.2012]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Jonas Vogt, M.Sc.</a> (Praktikum) Dipl.-Ing. Mirko Luzaic (Vorlesung)  [letzte Änderung 22.01.2012]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden beherrschen das Design von Unternehmensnetzen auf Basis von IPv4 und IPv6 unter Berücksichtigung der Interior Gateway Routingprotokolle RIPv2, EIGRP und OSPF. Dadurch sind sie in der Lage, selbständig kleinere und mittlere Unternehmensnetzwerke zu implementieren.  [letzte Änderung 08.02.2010]

**Inhalt:**

- Switching
  - Spanning Tree Protocol
  - VTP Vlan Trunking Protocol
  - Port-Security
- Routing
  - RIP
  - EIGRP
  - OSPF
- Network Address Translation
- Einführung WAN
  - HDLC
  - PPP
  - FrameRelay
- Netzmanagement
  - CDP
  - SNMP
- Einführung Ipv6
- Einführung WLAN
- Einführung Netzwerksicherheit
  - Firewall
  - IPS/IDS

[letzte Änderung 08.02.2010]

**Literatur:**

- Technik der IP Netze, Anatol Badach, Erwin Hoffmann, ISBN-13: 978-3446219359
- CCENT/CCNA ICND1 official exam certification guide / Wendel Odom ISBN-13: 978-1-58720-182-0
- CCNA ICND2 official exam certification guide / Wendel Odom ISBN-13: 978-1-58720-181-3

[letzte Änderung 08.02.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2012, SS 2011, SS 2010

# Routing in IP-Netzen 1

<b>Modulbezeichnung: Routing in IP-Netzen 1</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI592
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [ <i>letzte Änderung 15.10.2012</i> ]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI592 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI613 Routing in IP-Netzen 2</a>  [ <i>letzte Änderung 27.01.2013</i> ]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>  [ <i>letzte Änderung 15.10.2012</i> ]
<b>Lernziele:</b>  [ <i>noch nicht erfasst</i> ]
<b>Inhalt:</b>  [ <i>noch nicht erfasst</i> ]
<b>Literatur:</b>  [ <i>noch nicht erfasst</i> ]
<b>Modul angeboten in Semester:</b> WS 2012/13

# Routing in IP-Netzen 2

<b>Modulbezeichnung: Routing in IP-Netzen 2</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI613
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 15.10.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI613 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI592 Routing in IP-Netzen 1</a>  [letzte Änderung 27.01.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Horst Wieker</a>
<b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Mirko Luzaic <a href="#">Jonas Vogt, M.Sc.</a>  [letzte Änderung 27.01.2013]
<b>Lernziele:</b>  [noch nicht erfasst]

**Inhalt:**

Routing

- RIP
- EIGRP
- OSPF

Network Address Translation

Einführung WAN

- HDLC
- PPP
- FrameRelay

Netzmanagement

- CDP
- SNMP

Einführung IPv6

Einführung WLAN

*[letzte Änderung 27.01.2013]*

**Literatur:**

*[noch nicht erfasst]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2013

# Ruby on Rails

<b>Modulbezeichnung:</b> Ruby on Rails
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Ruby on Rails
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI680
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0091
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt  [letzte Änderung 31.01.2008]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI680 (P221-0091) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-RUBY Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI72 (P221-0091) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-RUBY Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI200</a> Programmierung 2 <a href="#">KI320</a> Rechnernetze  [letzte Änderung 18.01.2008]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Julian Fischer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Dipl.-Inf. Julian Fischer</a>  [letzte Änderung 18.01.2008]



**Lernziele:**

Die Studierenden verstehen nach Abschluss dieser Vorlesung die Grundkonzepte moderner Webentwicklung.

Sie sind in der Lage, Ruby und Ruby on Rails Paradigmen anzuwenden und können Bausteine des Ökosystem von Ruby kombinieren um Anwendungsvorfälle abzubilden.

Sie können die Schichten einer gegebenen Webanwendung identifizieren und der Ursprung von Fehlervorfällen kann hierdurch lokalisiert werden. Dadurch erhalten sie die Fähigkeit, Ruby-Anwendungen zu korrigieren und weiterzuentwickeln.

Außerdem können sie abschätzen, welche Herausforderungen eine Cloud-Umgebung an eine Web-Anwendung stellen kann und wie diese zu lösen sind. Durch diese Fertigkeiten ergibt sich nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung die Fähigkeit, skalierbare Ruby on Rails Anwendungen zu entwickeln.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

Grundlagen der objektorientierten Sprache Ruby

- Einführung in die Metaprogrammierung in Ruby

Testgetriebene Entwicklung mit Ruby und RSpec

Quellcodeversionierung mit Git

Architektur des Ruby on Rails-Frameworks

- Das Model View Controller Paradigma im Web

- Ausnahmebehandlung Einführung in den Objektrelationaler Mapper Active Record

- Action Controller

- Action View

Web Services mit Ruby und Ruby on Rails

- REST

- OAuth2

Cloud-Konzepte mit Ruby on Rails Anwendungen

- Dateiablage und -zugriff in der Cloud

[letzte Änderung 08.11.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vortrag, Diskussion, Vorführung

[letzte Änderung 08.11.2017]

**Literatur:**

D. A. BLACK, The Well Grounded Rubyist, Manning, 2009

JOSÉ VALIM, Crafting Rails Applications, The Pragmatic Programmers, 2011

RAYAN BIGG, YEHUDA KATZ, Rails3 in Action, Manning, 2011

S. RUBY, Web Development with Ruby on Rails, The Pragmatic Programmers, 2011

[letzte Änderung 18.01.2012]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Russisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung: Russisch für Anfänger 1</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Russian for Beginners 1
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI607
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0020
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 27.03.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-524 (P200-0020) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch EE-K2-524 (P200-0020) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 14.03.2018 E2426 (P200-0020) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI607 (P200-0020) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-RFA1 (P200-0020) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.21 (P200-0020) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MAM.2.1.1.20 (P610-0556) Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 06.10.2020 PIBWN38 (P200-0020) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-RFA1 (P200-0020) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>
<b>Dozent:</b> Ulrike Reintanz  [letzte Änderung 27.03.2013]

**Lernziele:**

Die Lehrveranstaltung „Russisch für Anfänger 1“ richtet sich an Lernende, die über keine Vorkenntnisse in der Sprache verfügen. Die Module „Russisch für Anfänger 1“ und „Russisch für Anfänger 2“ sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der beiden Module sollen die Teilnehmenden zunächst auf das Niveau A1 und anschließend auf die Stufe A2 des Gesamteuropäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel des Kurses ist es, Grundkenntnisse der russischen Sprache zu erwerben, die es den Studierenden ermöglichen, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen angemessen zu verständigen. Dazu werden alle vier Sprachfertigkeiten (Sprechen, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreiben) gleichermaßen geschult. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der mündlichen Kommunikation, um insbesondere durch die Erarbeitung von Rollenspielen und Dialogen die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen zu entwickeln. Wichtige grammatische Strukturen werden als Unterstützung und zur Ergänzung der Inhalte vermittelt. Während des Kurses werden auch interkulturelle Aspekte thematisiert, damit die Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Besonderheiten entwickeln und in der Lage sind, in entsprechenden Situationen angemessen und kompetent zu handeln und zu kommunizieren.

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Inhalt:**

Im Kurs „Russisch für Anfänger 1“ werden insbesondere die Lektionen 1 bis 7 aus dem Lehrbuch „Otlitschno 1“ erarbeitet.

Kontaktaufnahme:

- Begrüßung und Verabschiedung
- Vorstellen der eigenen und anderer Personen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Kennenlernen der Geschäftspartner

Berufswelt

- Berufe und Tätigkeiten beschreiben
- Termine vereinbaren
- Aktivitäten planen

Mündliche und schriftliche Kommunikation

- Allgemeine Informationen erfragen (Name, Nationalität, Telefonnummer, E-Mail-Adresse)
- Verabredungen mit Kolleg(inn)en und Geschäftspartner(inn)en
- Uhrzeiten, Tagesablauf, Terminplanung
- Telefongespräche führen

Interkulturelle Kompetenz

Grundwissen zur russischen Kultur, Geschichte und Gesellschaft

Begleitend werden sowohl das kyrillische Alphabet als auch grundlegende grammatische Strukturen vermittelt (z. B. Deklination der Nomen, Kasusgebrauch von Nomen, Adjektiven, Personalpronomen und Präposition, Konjugationen von Verben, Satzbau)

Der Grundwortschatz wird von den Studierenden selbstständig erweitert.

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Folien, audiovisuelle Medien) und empfohlene Podcasts unter [www.russlandjournal.de](http://www.russlandjournal.de)

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:

„Otlitschno! aktuell. Der Russischkurs“ ISBN: 978-3-19-204477-9

[letzte Änderung 15.07.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...

# Russisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Russisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Russian for Beginners 2
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI585
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0021
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 27.03.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-525 (P200-0021) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach EE-K2-525 (P200-0021) Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018 E2427 (P200-0021) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich KI585 (P200-0021) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-RFA2 (P200-0021) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.22 (P200-0021) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MAM.2.1.1.21 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 06.10.2020 MST.RA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 14.03.2018 MST.RA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 14.03.2018 MST.RA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 14.03.2018 PIBWN34 (P200-0021) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-RFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:** Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 19.02.2015]

**Lernziele:**

Die Module „Russisch für Anfänger 1“ und „Russisch für Anfänger 2“ sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der beiden Module sollen die Teilnehmenden zunächst auf das Niveau A1 und anschließend auf die Stufe A2 des Gesamteuropäischen Referenzrahmens geführt werden. Die Lehrveranstaltung „Russisch für Anfänger 2“ richtet sich an Lernende mit Grundkenntnissen der russischen Sprache etwa auf dem Niveau A1 des Europäischen Referenzrahmens oder des Moduls „Russische für Anfänger 1“.

Ziel des Kurses ist es, Grundkenntnisse der russischen Sprache zu erwerben, die es den Studierenden ermöglichen, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen angemessen zu verständigen. Dazu werden alle vier Sprachfertigkeiten (Sprechen, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreiben) gleichermaßen geschult. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der mündlichen Kommunikation, um insbesondere durch die Erarbeitung von Rollenspielen und Dialogen die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen zu entwickeln. Wichtige grammatische Strukturen werden als Unterstützung und zur Ergänzung der Inhalte vermittelt. Während des Kurses werden auch interkulturelle Aspekte thematisiert, damit die Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Besonderheiten entwickeln und in der Lage sind, in entsprechenden Situationen angemessen und kompetent zu handeln und zu kommunizieren.

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Inhalt:**

Im Kurs „Russisch für Anfänger 2“ werden insbesondere ausgewählte Lektionen aus dem Lehrbuch „Otlitschno 2“ erarbeitet.

Arbeitsabläufe

- Tages- und Wochenplan organisieren
- Uhrzeiten, Öffnungszeiten
- geschäftliche Telefonate führen
- Mitteilungen verfassen

Berufswelt

- Einladungen aussprechen und darauf reagieren
- Hotelreservierung per Telefon/Mail vornehmen
- Veranstaltungsprogramm für Geschäftspartner(inn)en erarbeiten
- Struktur eines Unternehmens beschreiben
- Arbeitsaufgaben und Zuständigkeiten benennen

Berufsausbildung und -erfahrung

- Lebenslauf erstellen
- Stellenanzeigen lesen und verstehen

Interkulturelle Kompetenz

Grundwissen zur russischen Kultur, Geschichte und Gesellschaft

Begleitend werden weiterführende grundlegende grammatische Strukturen vermittelt (z. B. Zahlen, Zeit und Datum, Gebrauch und Deklination von Nomen, Adjektiven und Personalpronomen, Präpositionen, Konjugationen von Verben, Satzbau)

Der Grundwortschatz wird von den Studierenden selbstständig erweitert.

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Folien, audiovisuelle Medien) und empfohlene Podcasts unter [www.russlandjournal.de](http://www.russlandjournal.de)

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:

„Otlitschno 2“ Lehrbuch ISBN: 978-3-19-0044778-8 und Arbeitsbuch ISBN: 978-3-19-014478-5

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...

# Seminar "Effiziente Algorithmen"

<b>Modulbezeichnung: Seminar "Effiziente Algorithmen"</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI587
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminararbeit  [letzte Änderung 05.09.2014]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI587 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Reiner Güttler
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Reiner Güttler  [letzte Änderung 05.09.2014]
<b>Lernziele:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Inhalt:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Literatur:</b>  [noch nicht erfasst]

# Seminar - Computer Science and Society

<b>Modulbezeichnung:</b> Seminar - Computer Science and Society
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Science and Society Seminar
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI602
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag/Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit  [letzte Änderung 11.02.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI602 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SCSS (P222-0120) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWI64 (P221-0128) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SCSS (P221-0128) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede  [letzte Änderung 11.02.2015]
<b>Lernziele:</b> The students are able to describe and explain the foundations of scientific work (literature review, logical arguments). They are able to apply these skills by preparing a scientific presentation and a written seminar paper.  [letzte Änderung 26.10.2017]

**Inhalt:**

The course teaches the necessary methodological and technical foundations for developing a presentation and seminar paper. This is supported by practical exercises. Together with the professor, the students find a suitable topic to work on independently during the semester.

1. Methodological foundations
  - o Working with scientific methods
  - o Structuring ideas and arguments
  - o Presenting ideas and arguments
2. Technical foundations
  - o Introduction to LaTeX
  - o Bibliography management
  - o Using an official template (IEEE)
3. Seminar
  - o Independent work on individual topic (own idea/suggestions from professor)
  - o Presentation of first results to the group
  - o Discussion and exchange with the group
  - o Submission of written seminar paper

[letzte Änderung 11.02.2015]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, studentische Vorträge, Semindiskussion

[letzte Änderung 11.02.2015]

**Sonstige Informationen:**

Recommended preparation for writing a BSc-Thesis

[letzte Änderung 11.02.2015]

**Literatur:**

Martin Kornmeier: Wissenschaftlich Schreiben leicht gemacht, utb, 2013.

William Strunk, Jr.; Elywyn B. White: The Elements of Style, Longman, 1999.

Justin Zobel: Writing for Computer Science. Springer, 2. Auflage 2009.

Barbara Minto: Das Prinzip der Pyramide. Pearson Studium, 2005.

Gene Zelazny: Say it with Presentations. McGraw-Hill, 2006.

Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, Kurt Schneider: Studien-Arbeiten: Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 3. Auflage 1996.

Tobias Oetiker: The Not So Short Introduction to LaTeX

[letzte Änderung 17.08.2015]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...



# Seminar - Informatik in den Medien

<b>Modulbezeichnung: Seminar - Informatik in den Medien</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Science in the Media
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI697
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch/English
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag, Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit  [letzte Änderung 18.02.2016]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI697 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SIDM Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI27 (P221-0129) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SIDM (P221-0129) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Klaus Berberich</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Klaus Berberich</a>  [letzte Änderung 10.02.2016]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden können eigenständig den Inhalt einer wissenschaftlichen Veröffentlichung erschließen, aufbereiten und mündlich sowie schriftlich wiedergeben. Zudem sind sie in der Lage, sich aktiv an einer fachlichen Diskussion zu beteiligen.  [letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

Informatik beeinflusst zunehmend unseren Alltag. Von daher ist es nicht verwunderlich, dass aktuelle Ergebnisse der Informatikforschung auch in Medien für eine breitere Öffentlichkeit vorgestellt werden. Im Rahmen des Seminars werden aktuelle Veröffentlichungen aus der Informatikforschung (in Englisch) zusammen mit der zugehörigen Berichterstattung in den Medien (in Englisch oder Deutsch) betrachtet.

Im Rahmen eines Vortrags (ca. 30 Minuten) präsentiert jeder Teilnehmer solch eine wissenschaftliche Veröffentlichung, wobei besonders darauf eingegangen werden soll, wie technische Details in der Berichterstattung durch die Medien vereinfacht und Fachterminologie vermieden wird. Um eine rege Diskussion zu ermöglichen, sollen alle Teilnehmer mit der Berichterstattung in den Medien, nicht jedoch mit der wissenschaftlichen Veröffentlichung selbst, vertraut sein. Die gesammelten Erkenntnisse werden in einer Seminararbeit (ca. 6 Seiten) zusammengefasst.

[*letzte Änderung 18.02.2016*]

**Literatur:**

Helmut Balzert, Marion Schröder und Christian Schäfer: Wissenschaftliches Arbeiten, Springer 2017

Marcus Deiningner, Horst Lichter, Jochen Ludewig, Kurt Schneider: Studien-Arbeiten: Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 5. Auflage 2005.

William Strunk, Jr. and Elywyn B. White: The Elements of Style, Longman, 1999.

Justin Zobel: Writing for Computer Science, Springer, 3. Auflage, 2015

[*letzte Änderung 01.04.2020*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016

# Seminar - Past and Future of Science

<b>Modulbezeichnung:</b> Seminar - Past and Future of Science
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Seminar - Past and Future of Science
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI610
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag/Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit  [letzte Änderung 22.07.2013]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI610 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN44 (P221-0130) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. André Miede</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr.-Ing. André Miede</a>  [letzte Änderung 30.01.2013]
<b>Lernziele:</b> The students learn how to understand, structure, and present a topic of their choice both orally and in written form. This will prepare them for both their academic (thesis) and professional (job) challenges.  [letzte Änderung 30.01.2013]

**Inhalt:**

The course teaches the necessary methodological and technical foundations for developing a presentation and seminar paper. This is supported by practical exercises. Together with the professor, the students find a suitable topic to work on independently during the semester.

1. Methodological foundations
  - o Working with scientific methods
  - o Structuring ideas and arguments
  - o Presenting ideas and arguments
2. Technical foundations
  - o Introduction to LaTeX
  - o Bibliography management
  - o Using an official template (IEEE)
3. Seminar
  - o Independent work on individual topic (own idea/suggestions from professor)
  - o Presentation of first results to the group
  - o Discussion and exchange with the group
  - o Submission of written seminar paper

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, studentische Vorträge, Semindiskussion

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Literatur:**

William Strunk, Jr.; Elywyn B. White: The Elements of Style, Longman, 1999.

Justin Zobel: Writing for Computer Science. Springer, 2. Auflage 2009.

Barbara Minto: Das Prinzip der Pyramide. Pearson Studium, 2005.

Gene Zelazny: Say it with Presentations. McGraw-Hill, 2006.

Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, Kurt Schneider: Studien-Arbeiten: Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 3. Auflage 1996.

Tobias Oetiker: The Not So Short Introduction to LaTeX

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2014, SS 2013

# Seminar Angewandte Informatik

<b>Modulbezeichnung: Seminar Angewandte Informatik</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Applied Computer Science Seminar
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI594
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0092
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag/Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit  [letzte Änderung 01.10.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI594 (P221-0092) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SAI (P221-0092) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI47 (P221-0092) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SAI (P221-0092) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede
<b>Dozent:</b> Prof. Dr.-Ing. André Miede  [letzte Änderung 05.09.2012]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden können die Grundformen wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, Argumentation) beschreiben und erklären. Diese Kenntnisse wenden sie bei der Erstellung sowohl einer wissenschaftlichen Präsentation als auch einer Seminararbeit an.  [letzte Änderung 26.10.2017]

**Inhalt:**

Im Rahmen der Veranstaltung werden zunächst die notwendigen methodischen und technischen Grundlagen vermittelt und durch praktische Übungen vertieft. Parallel dazu erfolgt die Vergabe der zu bearbeitenden Themen und die selbständige Ausarbeitung dieser Themen durch die Studierenden.

1. Vermittlung methodischer Grundlagen
  - o Wissenschaftliches Arbeiten
  - o Strukturierung von Argumenten
  - o Seminarvorträge und -präsentationen
2. Vermittlung technischer Grundlagen
  - o Einführung in LaTeX
  - o Literaturverwaltung
  - o Nutzung von Vorlagen (IEEE)
3. Seminarteil
  - o Bearbeitung aktueller Themen nach Vorgabe/Einbringen eigener Themenvorschläge
  - o Präsentation der Ergebnisse vor der Gruppe
  - o Diskussion und Austausch in der Gruppe
  - o Schriftliche Ausarbeitung (Seminararbeit)
  - o Diskussion und Austausch in der Gruppe
  - o Schriftliche Ausarbeitung (Seminararbeit)

[letzte Änderung 01.10.2012]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Folien/Beamer, Tafel, Coaching, Hausaufgaben, Gruppendiskussionen, studentische Vorträge, Schreibaufgaben

[letzte Änderung 26.10.2017]

**Literatur:**

Martin Kornmeier: Wissenschaftlich Schreiben leicht gemacht, utb, 2013.  
Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, Kurt Schneider:  
Studien-Arbeiten: Ein Leitfaden zur Vorbereitung, Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik. Teubner, 3. Auflage 1996.  
Justin Zobel: Writing for Computer Science. Springer, 2. Auflage 2009.  
Barbara Minto: Das Prinzip der Pyramide. Pearson Studium, 2005.  
Gene Zelazny: Say it with Presentations. McGraw-Hill, 2006.  
Tobias Oetiker: The Not So Short Introduction to LaTeX

[letzte Änderung 17.08.2015]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, WS 2016/17, ...

# Sino-German Student Club for Smart Sensors

<b>Modulbezeichnung:</b> Sino-German Student Club for Smart Sensors
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Sino-German Student Club for Smart Sensors
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI696
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0131
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+3PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 01.07.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI696 (P221-0131) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SGSC (P221-0131, P222-0121) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN70 (P221-0131) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SGSC (P221-0131) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1  [letzte Änderung 06.12.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>  [letzte Änderung 09.02.2016]
<b>Labor:</b> <a href="#">Embedded Robotics Lab</a> (5307) <a href="#">Labor für Kommunikationsinformatik</a> (5204)

**Lernziele:**

Die Studierenden können gemeinsam ein kommunikationsfähiges System mit Sensoren und Mikrocontroller im internationalen und global verteilten Projektteam entwickeln. Die Studierenden erlernen die Übernahme von fachlicher und organisatorischer Verantwortung und erfahren die Bedeutung von interkultureller Kompetenz mit Schwerpunkt China.

Die Studierenden begreifen durch die gemeinsame Entwicklungsarbeit in einem Projektteam mit unterschiedlichem sprachlichen, sozialen und geographischen Umfeld folgendes:

- Bedeutung der Kommunikation im und mit dem anderssprachigen Umfeld
- Arbeiten mit Teammitgliedern anderer Ausbildungsstile und Nationen
- Unterschiedliche Kompetenzen erkennen und nutzen
- Aufbau von Kontakten zu ausländischen Partnern im Sinne der Internationalisierung
- Akzeptieren und ggf. Adaptieren anderer Arbeitsweisen

[letzte Änderung 06.12.2017]

**Inhalt:**

Studierende verschiedener Fachrichtungen, Jahrgangsstufen und Studienrichtungen der htw saar und der CDHAW (Tongji Univ., Shanghai) bilden ein global verteiltes Team. Das Team besteht aus 5 - 15 Studierenden. Innerhalb eines Semesters wird ein Projektthema mit einer bestimmten Aufgabe durch das Team bearbeitet.

An den Standorten des Teams werden unterschiedliche Schwerpunkte betreut. An der htw saar wird Mechatronik und Software, an der CDHAW wird Hardware und Fertigung betreut.

Das erzielte Projektergebnis wird den Dozenten durch eine Präsentation und den Abschlussbericht vorgestellt.

Projektmanagement:

- Pflichten- / Lastenheft
- Projektplanung
- Versionsverwaltung

Softwareentwicklung:

- Eingebettete Geräte
- TCP/IP-Kommunikation
- Messwerterfassung

Elektrotechnik/Mechatronik:

- Elektronische Schaltungen
- Konzeption Testumgebung
- CAD-Entwurf Gehäuseteile

Interkulturelle Kompetenz:

- Schwerpunkt China
- Kommunikationsmuster
- Arbeitsweise
- Zeitverständnis

[letzte Änderung 18.02.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung, Workshop, Training  
Meeting (Face to Face & Skype)

[letzte Änderung 18.02.2016]

**Literatur:**

- China-Strategie des BMBF 2015–2020: Strategischer Rahmen für die Zusammenarbeit mit China in Forschung, Wissenschaft und Bildung
- Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0: Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0
- Konflikte und Synergien in multikulturellen Teams, Petra Köppel
- Management von IT-Projekten, Dr. Hans W. Wiczorrek, Dipl.-Math. Peter Mertens
- Führung im Projekt, Dr. Thomas Bohinc
- Embedded Technologies, Joachim Wietzke
- Embedded Linux, Joachim Schröder · Tilo Gockel · Rüdiger Dillmann

[letzte Änderung 18.02.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016



# Smart Sensor Projekt

<b>Modulbezeichnung: Smart Sensor Projekt</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI573
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 11.10.2017]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI573 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich PIBWI17 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martina Lehser
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Martina Lehser  [letzte Änderung 11.10.2017]
<b>Lernziele:</b> Systematische Entwicklung eines kommunikationsfähigen Sensorsystems (Smart Sensor, Industrie 4.0) im internationalen Projektteam. Die Studierenden erwerben neben den fachlichen Qualifikationen im Projektteam: <ul style="list-style-type: none"><li>- Übernahme von fachlicher und organisatorischer Verantwortung</li><li>- Arbeiten mit Teammitgliedern anderer Ausbildungsstile und Nationen</li><li>- Unterschiedliche Kompetenzen erkennen und nutzen</li><li>- Aufbau von Kontakten zu ausländischen Partnern im Sinne der Internationalisierung</li></ul> Akzeptieren und ggf. Adaptieren anderer Arbeitsweisen  [letzte Änderung 14.10.2017]

**Inhalt:**

Studierende verschiedener Fachrichtungen, Jahrgangsstufen und Studienrichtungen der htw saar und internationalen Hochschulen bilden ein Team. Das Team besteht aus 5 - 10 Studierenden. Innerhalb eines Semesters wird ein Projektthema mit einer bestimmten Aufgabe durch das Team bearbeitet.

Das erzielte Projektergebnis wird den Dozenten durch eine Präsentation und den Abschlussbericht vorgestellt.

**Projektmanagement:**

- Pflichten- / Lastenheft
- Projektplanung
- Versionsverwaltung

**Softwareentwicklung:**

- Eingebettete Geräte
- TCP/IP-Kommunikation
- Messwertaufzeichnung

**Elektrotechnik/Mechatronik:**

- Elektronische Schaltungen
- Konzeption Testumgebung
- CAD-Entwurf Gehäuseteile

**Interkulturelle Kompetenz:**

- Kommunikationsmuster
- Arbeitsweise

**Zeitverständnis**

[letzte Änderung 14.10.2017]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Seminar, Workshop, Training, Meeting

[letzte Änderung 14.10.2017]

**Literatur:**

- Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0: Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0
- Konflikte und Synergien in multikulturellen Teams, Petra Köppel
- Management von IT-Projekten, Dr. Hans W. Wiczorrek, Dipl.-Math. Peter Mertens
- Führung im Projekt, Dr. Thomas Bohinc
- Embedded Technologies, Joachim Wietzke
- Embedded Linux, Joachim Schröder · Tilo Gockel · Rüdiger Dillmann

[letzte Änderung 14.10.2017]

# Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter

<b>Modulbezeichnung: Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Software Development for Collaborative Industrial Robots
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI566
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch/Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit mit Präsentation  [letzte Änderung 21.01.2020]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI566 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IROB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKI (P221-0132) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKI (P221-0132) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKI (P221-0132) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWIO8 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IROB (P221-0132) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch  geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martina Lehser</a>  [letzte Änderung 29.06.2018]

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden ihre Programmierkenntnisse nutzen, um sich systemspezifische Skriptsprachen nutzbar zu machen. Sie erlernen, am Beispiel der verwendeten kollaborativen und nicht- kollaborativen Industrieroboter physikalische Grenzen der Hardware in die Implementierung mit einzubeziehen. Darüberhinaus sind sie für die Beachtung sicherheitsrelevanter gesetzlicher Vorgaben beim Einsatz von Industrierobotern sensibilisiert.

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, selbständig Lösungen für gängige Anwendungen von Robotern in der industriellen Fertigung zu erarbeiten.

Die Studierenden erwerben neben den fachlichen Qualifikationen im (interdisziplinären) Projektteam Erfahrung bei der Übernahme von fachlicher und organisatorischer Verantwortung.

*[letzte Änderung 21.01.2020]*

**Inhalt:**

Das Modul umfasst die Programmierung sechssachsiger kollaborativer Industrieroboter. Ziel ist die Entwicklung von Plugins unter Verwendung einer systemabhängigen Skriptsprache.

Erster Teil (Vorlesungen, praktische Übungen)

- Sicherheitsaspekte beim Einsatz von Industrierobotern
- Umgang mit der Roboterhardware
- Systemabhängige Skriptsprache (am Beispiel UR)
- Entwicklung systemspezifischer Plugins „UR CAPS“ (am Beispiel UR)

Zweiter Teil (Projektarbeit):

Entwicklung von Plugins zur Integration in die Steuerungssoftware der Roboter zur softwareseitigen Lösung gängiger Problemstellungen aus der Industrie (z.B. Montagevorgänge, Pick&Place)

*[letzte Änderung 21.04.2020]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung, Seminar, Projekt

*[letzte Änderung 21.04.2020]*

**Literatur:**

[http://www.i-botics.de/wp-content/uploads/2016/08/UR3\\_User\\_Manual\\_de\\_Global.pdf](http://www.i-botics.de/wp-content/uploads/2016/08/UR3_User_Manual_de_Global.pdf)

<https://www.universal-robots.com/download/?option=15833>

*[letzte Änderung 21.04.2020]*

# Softwareentwicklung mit JAVA EE

<b>Modulbezeichnung: Softwareentwicklung mit JAVA EE</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI618
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0093
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt und Präsentation  [letzte Änderung 31.01.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI618 (P221-0093) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI48 (P221-0093) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Kenntnisse in HTML, CSS nützlich  [letzte Änderung 18.07.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Helmut Folz
<b>Dozent:</b> Dipl.-Inf. Christopher Olbertz  [letzte Änderung 31.01.2012]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden erlernen drei Komponenten von Unternehmensanwendungen mit Java: JavaServer Faces (JSF), Enterprise Java Beans (EJB) und Java Persistence API (JPA). Sie erwerben die Kenntnisse, um mit diesen Komponenten Anwendungen mit grafischen Weboberflächen und Datenbankzugriffen zu entwickeln und auf einem Applikationsserver zu starten. In einem Abschlussprojekt können die Studenten ihre erworbenen Kenntnisse vertiefen und anwenden.  [letzte Änderung 18.07.2011]

**Inhalt:**

1. Weboberflächen mit JavaServer Faces
2. Geschäftslogik mit Enterprise Java Beans
3. Datenbankzugriffe mit Java Persistence API
4. Erweiterungen von JPA durch Hibernate

[letzte Änderung 18.07.2011]

**Literatur:**

- M. Marinschek, M. Kurz, G. Müllan: JavaServer Faces 2.0: Grundlagen und erweiterte Konzepte  
B. Müller: JavaServer Faces 2.0: Ein Arbeitsbuch für die Praxis  
E. Burns, N. Griffin: JavaServer Faces 2.0: The Complete Reference  
W. Eberling, J. Leßner: Enterprise JavaBeans 3.1: Das EJB-Praxisbuch für Ein- und Umsteiger  
B. Burke, A. Rubinger: Enterprise JavaBeans 3.1  
B. Müller, H. Wehr: Java-Persistence-API mit Hibernate

[letzte Änderung 18.07.2011]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, WS 2011/12

# Spanisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Spanisch für Anfänger 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Spanish for Beginners I
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI663
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0022
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Spanisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2424 (P200-0022) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI663 (P200-0022) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA1 (P200-0022) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.4 (P200-0022, P620-0568) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA1 (P200-0022) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA1 (P200-0022) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA1 (P200-0022) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN50 (P200-0022) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA1 (P200-0022) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA1 (P200-0022) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI664</a> Spanisch für Anfänger 2  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>

**Dozent:**

Dr. Victoriana Herrador Morillo  
Mirta Vargas

[letzte Änderung 16.10.2017]

**Lernziele:**

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger I" richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich – sowohl mündlich als auch schriftlich – in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 11.10.2010]

**Inhalt:**

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger I werden insbesondere die Lektionen 1 bis 5 aus „Meta Profesional A1-A2“ (Spanisch für den Beruf. Klett Verlag) durchgenommen.

Kontaktaufnahme

- Förmliche) Begrüßung
- Vorstellung
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden
- Beschreibung von Personen
- Wegbeschreibung
- Kennenlernen der Geschäftspartner
  
- Berufsbilder und Arbeitsplatz
- Beschreiben von Berufen und Tätigkeiten
- Unternehmensarten
- Produkte zeigen und beschreiben
- Abteilungen und Zuständigkeiten beschreiben
- Aktivitäten planen
- Interaktion mit Arbeitskollegen
- Teilnahme an internationale Messen

Mündliche und schriftliche Kommunikation

- Allgemeine Redemittel (nach Namen, Telefonnummer und E-Mail-Adresse fragen)
- Arbeitsessen
- Sich mit Kollegen/innen verabreden
- Um Auskunft bitten und Auskunft geben
- E-Mails schreiben
- Uhrzeiten
- Tagesablauf und Terminplanung

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen vermittelt (z.B. Indikativ Präsens von regelmäßigen und unregelmäßigen Verben, Verlaufsform, Präpositionen, Personal- und Possessivpronomen, Fragen stellen, Satzstellung)

Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 15.10.2017]



**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

*[letzte Änderung 16.01.2007]*

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:  
Meta Profesional – Spanisch für den Beruf, Lehrbuch ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Uso de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6

Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093

Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

*[letzte Änderung 15.10.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2021/22, WS 2020/21, WS 2019/20, WS 2018/19, WS 2017/18, ...

# Spanisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Spanisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Spanish for Beginners II
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI664
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0023
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Spanisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E2425 (P200-0023) Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI664 (P200-0023) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA2 (P200-0023) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.5 (P200-0023) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA2 (P620-0569) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA2 (P620-0569) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA2 (P620-0569) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN51 (P200-0023) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA2 (P200-0023) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA2 (P620-0569) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI663</a> Spanisch für Anfänger 1  [letzte Änderung 16.01.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Christine Sick</a>

**Dozent:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dr. Victoriana Herrador Morillo

[letzte Änderung 16.10.2017]

**Lernziele:**

Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger II" richtet sich an Lerner mit Grundkenntnissen der spanischen Sprache etwa auf der Stufe A1 des Europäischen Referenzrahmens oder des Moduls "Spanisch für Anfänger I".

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich – sowohl mündlich als auch schriftlich – in allgemeinsprachlichen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 15.10.2017]

**Inhalt:**

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger II werden insbesondere die Lektionen 6-10 aus „Meta Profesional A1-A2“ (Spanisch für den Beruf, Klett Verlag) durchgenommen.

**Arbeitsabläufe**

- Privaten und beruflichen Tagesablauf beschreiben
- Ein Arbeitstag: Gewohnheiten und Uhrzeiten
- Über Vorlieben sprechen
- Zustimmung und Widerspruch äußern
- Über Erfahrungen sprechen
- Öffnungszeiten
- Den Terminplan der Woche organisieren
- Über Pläne sprechen

**Telefonieren**

- Geschäftliche Telefonate führen

**Geschäftstermine**

- Einladen und Vorschläge machen, annehmen und ablehnen
- Einen Termin vereinbaren
- Über das Wetter sprechen
- Hotelzimmer reservieren
- Geschäftsessen planen
- Entscheiden, was beim ersten Treffen mit einem Kunden am wichtigsten ist

**Produkte und Projekte**

- Häuser und Büros beschreiben
- Produkte und Preise beurteilen und beschreiben
- Über Mengen sprechen
- Eine Firmenpräsentation vorbereiten

**Berufsausbildung und Berufserfahrung**

- Stellenanzeigen lesen
- Bewerbungsschreiben verfassen
- Fähigkeiten, Stärken und Schwächen
- Lebenslauf erstellen
- An einem Vorstellungsgespräch teilnehmen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet (z. B. Imperativ, Zukunft und Vergangenheit von regel- und unregelmäßigen Verben). Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

*[letzte Änderung 15.10.2017]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

*[letzte Änderung 16.01.2007]*

**Literatur:**

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:  
Meta profesional A1-A2 Spanisch für den Beruf. Klett Verlag; ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Usó de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6  
Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093  
Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

*[letzte Änderung 15.10.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, ...

# Spezialgebiete der Verteilten Systeme

<b>Modulbezeichnung: Spezialgebiete der Verteilten Systeme</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI604
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+2P+1S (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung, Seminarvortrag  [letzte Änderung 04.02.2014]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI604 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI36 (P221-0133) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> KI410 Verteilte Systeme 1  [letzte Änderung 04.02.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer  [letzte Änderung 04.02.2014]
<b>Lernziele:</b> Die Veranstaltung vertieft die Themen der Pflichtveranstaltung Verteilte Systeme 1.  - Kenntnis der aktuell verfügbaren Middleware-Systeme und Enterprise Integration Systeme - Vertieftes Verständnis von Architekturkonzepten - Vertiefung des Software-Engineerings für Verteilte Systeme - Kenntnis aktueller Fragestellungen aus Forschung und Entwicklung  Förderung des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens  [letzte Änderung 04.02.2014]

**Inhalt:**

1. Middleware-Umgebungen: Konzepte und Realisierungen
2. Enterprise Integration, Enterprise Bus, Application Server
3. Architekturansätze für Verteilte Systeme (z.B. Service-orientierte und Middleware-orientierte Architekturen)
4. High Performance Computing, Grid Computing, Cloud Computing
5. Software-Engineering für Verteilte Systeme
6. Aktuelle Forschungsthemen

Die Themen werden je nach persönlichem Interesse der teilnehmenden Studierenden und der Anzahl der Teilnehmer unterschiedlich in Theorie und Praxis vertieft.

[letzte Änderung 04.02.2014]

**Literatur:**

G. COULOURIS, J. DOLLIMORE, T. KINDBERG: Distributed Systems, Concepts and Design, 5th Edition, 2011

[letzte Änderung 04.02.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2014

# Systems Engineering

<b>Modulbezeichnung: Systems Engineering</b>
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Systems Engineering
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI583
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0028
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit  [letzte Änderung 12.02.2015]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> E1572 (P200-0028) Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach KI583 (P200-0028) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SYSE (P222-0122) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch MAB.4.2.2.18 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI34 (P200-0028) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SYSE (P221-0184) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Buchholz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Martin Buchholz</a> Johannes Krautkremer,  [letzte Änderung 08.02.2021]
<b>Lernziele:</b> Der Student kann eine interdisziplinäre Aufgabenstellung eines komplexen Systems mit einem methodischen Vorgehen in ein konkretes Ergebnis überführen.  [letzte Änderung 11.10.2015]

**Inhalt:**

Projektbearbeitung anhand einer konkreten, komplexen Aufgabenstellung nach methodischem Vorgehen:

- Anforderungsanalyse und -definition
- Systemdesign (Berechnung, Simulation, Bewertung)
- Systemintegration
- Systemverifikation und -validation
- Projekt- und Risikomanagement
- Nachhaltige Entwicklung und Optimierung

[letzte Änderung 11.10.2015]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Projektbegleitendes Coaching

[letzte Änderung 11.10.2015]

**Literatur:**

Literatur je nach Projekt

Fachzeitschriften und Datenblätter

[letzte Änderung 11.10.2015]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, SS 2018, SS 2017, SS 2016, ...



# Technische Dokumentation

<b>Modulbezeichnung:</b> Technische Dokumentation
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Technical Documentation
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI655
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P200-0024
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT1580 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch BMT2580.TDO Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch E1580 (P200-0024) Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI655 (P200-0024) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-TDOK (P200-0024) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.2 (P200-0024) Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch, Modul inaktiv seit 19.08.2021 MST.TDO (P200-0024) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.TDO (P200-0024) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.TDO (P200-0024) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2020, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN65 (P200-0024) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-TDOK (P200-0024) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.TDO (P200-0024) Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Ing. Irmgard Köhler-Uhl

**Dozent:** Dipl.-Ing. Irmgard Köhler-Uhl

[*letzte Änderung 01.10.2006*]

**Lernziele:**

Die Studierenden können fachbezogene Texte untersuchen und prüfen. Sie können unterschiedliche Textformen anhand von Beispielen bezüglich ihrer Zielgruppenintentionen analysieren. Dadurch können sie Einflüsse durch die Besonderheiten der Textgestaltung aufzeigen und Strukturen für die einfachere Texterstellung erarbeiten. Die Dokumentation von Recherche-, Arbeits- und Untersuchungsergebnissen, incl. des Umgangs mit Zitaten und Internetquellen, deren Kennzeichnung im Text und der Erstellung eines Literaturverzeichnisses versetzt die Studierenden in die Lage, technische bzw. wissenschaftliche Texte effizienter zu entwerfen und anzufertigen.

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

**Inhalt:**

- 1 Textgestaltung in Normen, Richtlinien und Gesetze
- 2 Regeln für Technische Texte
- 3 Gebrauchsanweisungen
- 4 Kurzfassungen / Inhaltsangaben von Texten
- 5 Verständlichkeit von Texten
- 6 Betriebliche Korrespondenz
- 7 Notizen, Mitschriften, Protokolle, Berichte
- 8 Gliederung und Benummerung von Texten
- 9 Zitierregeln
- 10 Literaturverzeichnis
- 11 Zeitmanagement bei der Erstellung von längeren Texten

[*letzte Änderung 13.12.2006*]

**Literatur:**

Skript zur Vorlesung

[*letzte Änderung 13.12.2006*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2020, SS 2019, WS 2018/19, SS 2018, WS 2017/18, ...

# Telekommunikationselektronik

<b>Modulbezeichnung: Telekommunikationselektronik</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI576
<b>SAP-Submodul-Nr.:</b> P221-0094
<b>SWS/Lehrform:</b> 2PA+2S (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>  [noch nicht erfasst]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI576 (P221-0094) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-TKE (P221-0094) Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIBW109 (P221-0094) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-TKE (P221-0094) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> <a href="#">KI100</a> Programmierung 1 <a href="#">KI120</a> Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 1 <a href="#">KI220</a> Physikalisch-Technische Grundlagen der IT 2 <a href="#">KI330</a> Nachrichtentechnik  [letzte Änderung 13.02.2017]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Albrecht Kunz</a>  [letzte Änderung 10.02.2017]

**Lernziele:**

Einführung in die Welt der Einplatinencomputer (vorzugweise Arduino Nano) im Zusammenhang mit einer konkreten Anwendung im Labor für Telekommunikationselektronik

Realisierung einer Smart Home Applikation zur Steuerung von Geräten im Zusammenspiel von Software mit der steuernden Hardware

Der Schwerpunkt des Moduls stellt die Projektarbeit einer bzw. mehrerer Gruppen dar: in seminaristischer Form sollen die Teilnehmer / Gruppen das in der Projektarbeit erarbeitete Wissen vortragen.

*[letzte Änderung 13.02.2017]*

**Inhalt:**

1. Schematischer Aufbau und Funktionsweise von Einplatinenrechnern.
2. Anwendung zur Steuerung einfacher Funktionen, z.B. Ansteuerung einer programmierbaren LED Kette
2. Beschaltung von Komponenten und Baugruppen sowie deren Steuerung durch Einplatinencomputer
3. Sensoren und Aktoren: Komponenten und Funktionsweise zur Steuerung eines Geräts für die Smart Home Anwendung (z.B. Realisierung eines intelligenten Haushaltsgeräts, z.B. Kaffeemaschine)
4. Umsetzung auf Einplatinencomputer, Integration in die Smart Home Umgebung, z.B. in ein Wireless Network
5. Entwurf eines oder mehrerer Projekte im Gruppenrahmen sowie dessen kontinuierliche Präsentation in Vorträgen
6. Fortlaufende Dokumentation des Projekts

*[letzte Änderung 13.02.2017]*

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Vorlesung / Vortrag per Beamer / White Board

Vorträge der Projektteilnehmer zur gegenseitigen Wissensvermittlung

eigenständige Recherchen (Literatur und Internet, ggf. Kontaktierung von Ansprechpartnern aus der Industrie)

eigenständiges Arbeiten in der Gruppe innerhalb eines Projekts, Präsentation der Ergebnisse innerhalb der Gruppe

*[letzte Änderung 13.02.2017]*

**Literatur:**

Datenblätter: Arduino, Raspberry Pi, zu steuerndes Gerät, (aktuelle Datenblätter per Internet Recherche)

Böge/Brandes: Handbuch der Elektrotechnik, Vieweg (3-528-04944-8)

Horowitz/Hill: The Art of Electronics, Cambridge University Press (978-0-521-80926-9)

Tietze/ Schenck: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer (978-3-642-31025-6)

Kofler/Künast: Raspberry Pi, das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing (978-3-8362-2933-3)

*[letzte Änderung 13.02.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2019, SS 2018, SS 2017

# The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer

<b>Modulbezeichnung:</b> The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI595
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Studienarbeit  [letzte Änderung 04.09.2012]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI595 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI46 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Damian Weber</a>
<b>Dozent:</b> Prof. Dave Swayne  [letzte Änderung 05.09.2012]
<b>Labor:</b> <a href="#">Labor für Systemtechnik</a> (8207)
<b>Lernziele:</b> The student is able to apply advanced problem solving and analysis techniques to algorithmically advanced problems. Through the use of concrete applications, the value of theoretical computer science algorithms will be demonstrated. The roles of optimal algorithms (where they exist) and approximation algorithms (where they do not) will also lead to increased respect for theoretical Computer Science.  [letzte Änderung 05.09.2012]

**Inhalt:**

## Tool 1: Algorithmic Fundamentals

- how to solve recurrence equations
- advanced sorting algorithms
- selected problems from discrete mathematics
- advanced data structures (example: Fibonacci heap)

## Tool 2: Algorithms for selected topics

- some favourite algorithmic problems with insightful solutions
- parallel computing, analyzing parallel algorithms

## Tool 3: Approximation Algorithms

- greedy algorithms
- dynamic programming

## Tool 4: Algorithms and Statistics

- evaluating statistical data (mean, median, variance,...)
- find median value
- checking hypotheses

## Tool 5: Data Mining Techniques

- characteristics of data mining problems
- decision trees, learning
- association rules, apriori
- Similarity measures, minhashing, parallelization, analysis of precision and recall of minhashing

[letzte Änderung 04.09.2012]

**Literatur:**

[noch nicht erfasst]

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13

# Theoretische Informatik

<b>Modulbezeichnung: Theoretische Informatik</b>
<b>Studiengang:</b> Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014
<b>Code:</b> KI586
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur  [letzte Änderung 20.09.2010]
<b>Verwendbarkeit / Zuordnung zum Curriculum:</b> KI586 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, Wahlpflichtfach, technisch PIB345 (P221-0041) Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> <a href="#">KI675</a> Compilerbau  [letzte Änderung 22.01.2018]
<b>Modulverantwortung:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>
<b>Dozent:</b> <a href="#">Prof. Dr. Thomas Kretschmer</a>  [letzte Änderung 03.11.2014]
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Konzepte der theoretischen Informatik. Sie sind mit den Eigenschaften von Automaten und Sprachen vertraut und können bei praktischen Aufgabenstellungen die geeigneten theoretischen Konzepte (z.B. endlicher Automat oder Kellerautomat) auswählen und anwenden.  [letzte Änderung 18.08.2016]

**Inhalt:**

Mathematische Grundlagen  
Reguläre Sprachen  
Endliche Automaten  
Nichtdeterminismus  
Reguläre Ausdrücke und Sprachen  
Kontextfreie Sprachen  
Kellerautomaten  
Kontextfreie Grammatiken  
Turingmaschinen und Varianten  
Entscheidbarkeit  
Halteproblem

[letzte Änderung 18.08.2016]

**Weitere Lehrmethoden und Medien:**

Tafel, Skript, Simulationssoftware

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

HOPCROFT J.E., ULLMANN J.D., MOTWANI R., Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson, 2002

SIPSER Michael: Introduction to the theory of computation, Course Technology, 3rd edition, 2012

[letzte Änderung 18.08.2016]