

# Modulhandbuch Praktische Informatik

erzeugt am 23.05.2018,11:57

## Praktische Informatik Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Bachelor-Kolloquium	PIB691	6	-	3	Professoren des Studiengangs
Bachelor-Thesis	PIB690	6	-	12	Professoren des Studiengangs
Betriebliche Informationssysteme	PIB240	2	4V	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Betriebssysteme	PIB410	4	4V	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Betriebssystemeinführung	PIB110	1	2P	3	Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly
Betriebswirtschaftslehre 1	PIB130	1	4V	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Business Communication and Intercultural Competence	PIB140	1	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Datenbanken	PIB330	3	3V+1P	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Digitaltechnik	PIB225	2	2V+1P	3	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Graphentheorie	PIB220	2	3V+1U	5	Prof. Dr. Rainer Lenz
Informatikgrundlagen	PIB115	1	3V+1U	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Mathematik 1	PIB125	1	4V+2U	7	Prof. Dr. Rainer Lenz
Mathematik 2	PIB215	2	4V+2U	7	Prof. Dr. Rainer Lenz
Mathematik 3	PIB315	3	4V+2U	6	Prof. Dr. Rainer Lenz
Metasprachen	PIB530	5	3V+1U	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer

Metasprachen	PIB612	6	3V+1U	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Mikroprozessortechnik	PIB525	5	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Professional Presentations	PIB355	3	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Programmierung 1	PIB120	1	4V+2P	8	Prof. Dr. Helmut Folz
Programmierung 2	PIB210	2	4V+2P	7	Prof. Dr. Markus Esch
Programmierung 3	PIB413	4	2V+2P	5	Prof. Dr. Ralf Denzer
Projektarbeit	PIB440	4	4PA+2S	10	Professoren des Studiengangs
Projektmanagement	PIB350	3	2V	3	Dipl.-Ing. Michael Sauer
Rechnerarchitektur	PIB325	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Rechnernetze	PIB420	4	3V+1P	5	Prof. Dr. Damian Weber
Softwaretechnik 1	PIB320	3	4V	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Systemmanagement und Sicherheit	PIB423	4	2V+2P	5	Prof. Dr. Damian Weber
Technical Reading and Writing	PIB245	2	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Theoretische Informatik	PIB345	3	4V	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Verteilte Systeme 1	PIB520	5	2V+2P	5	Prof. Dr. Ralf Denzer

(30 Module)

## Praktische Informatik Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
.NET Webkonzepte und Werkzeuge	PIBWI79	6	2V+2P	5	Thomas Beckert, M.Sc.
Aktive Persönlichkeitsentwicklung	PIBWN42	6	2V	2	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
Anonymisierung von Mikrodaten	PIBWI37	6	2S	3	Prof. Dr. Rainer Lenz
Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie	PIBWI28	-	2S	3	Prof. Dr. Rainer Lenz
Automobiltechnik	PIBWI33	6	2V	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Betriebswirtschaftslehre 2	PIBWN17	6	4V	5	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
Chinesisch für Anfänger 1	PIBWN61	5	2V	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Chinesisch für Anfänger 2	PIBWN62	6	2V	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Chinesisch für Anfänger 3	PIBWN69	5	2SU	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Cloud Computing	PIBWI18	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Markus Esch
Compilerbau	PIBWI55	5	2V+2P	5	Thorsten Jakobs, M.Sc.
Computergraphik	PIBWI80	6	2V	3	Prof. Dr. Ralf Denzer
Computergraphik-Praktikum	PIBWI87	6	4P	4	Prof. Dr. Ralf Denzer
Computervision	PIBWI83	6	4V	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Durchführung von RoboNight Workshops	PIBWN58	6	1PA+1S	3	Prof. Dr. Martina Lehser
ERP-Praktikum	PIBWI97	6	2V	3	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
Einführung Medizininformatik	PIBWI41	5	2V	3	Dr. Helmut Jäger
Einführung Projektmanagement	PIBWN30	5	2V+2PA	4	Dipl.-Ing. Michael Sauer

Einführung in Wireless LANs	PIBWI20	6	2V	3	Dipl.-Math. Wolfgang Braun
Einführung in die Astronomie	PIBWN25	5	2V	2	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Einführung in die parallele Programmierung mit CUDA	PIBWI39	5	1V+1P	3	Dipl.-Inform. Marion Bohr
Einführung in sichere Programmierung	PIBWI12	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Peter Birkner
Elektromobilität	PIBWI59	6	2V	3	Prof. Dr. Horst Wieker
Embedded Linux	PIBWI31	6	2V+2P	4	Dipl.-Inf. Ulrich Bruch
Enterprise Java Beans	PIBWI49	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Entscheidungen unter Risiko und statistische Datenanalyse	PIBWI94	5	2V+2P	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Entwurfsmuster	PIBWI73	6	2V	3	Prof. Dr. Helmut Folz
Enviromatics	PIBWI85	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Ralf Denzer
Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes	PIBWI56	5	2V	3	Dipl.-Math. Wolfgang Braun
Französisch 1	PIBWN35	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch 2	PIBWN36	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 1	PIBWN40	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 2	PIBWN41	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Funktionale Programmierung	PIBWI14	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Future Internet: Software Defined Networking	PIBWI44	5	4V	4	Prof. Dr. Damian Weber
Führung und Kommunikation	PIBWN15	5	2V	2	Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt
GUI-Programmierung mit Qt	PIBWI63	-	4V	5	Hong-Phuc Bui, M.Sc.

Game Design and Development	PIBWI43	5	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Game Engine Workflow and Techniques	PIBWI38	6	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Grundlagen der Ausbildereignung	PIBWN66	6	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück
Halbleitertechnologie und Produktion	PIBWI32	6	4V	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
Human Computer Interaction	PIBWI90	5	4V	5	Prof. Steven Frysinger
IT-Forensik	PIBWI54	5	1V+1P	2	Prof. Dr. Damian Weber
IT-Forensik Praktikum	PIBWI66	-	2P	3	Prof. Dr. Damian Weber
IT-Vertragsrecht	PIBWN55	5	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Industrial Ecology	PIBWN11	6	4V	5	Prof. Steven Frysinger
Information Retrieval	PIBWI29	5	2V+2PA	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Informationssicherheit	PIBWI99	6	1V+1PA	3	Prof. Dr. Damian Weber
Intensive Programme "Engineering Visions"	PIBWN68	4	2PA+1S	4	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Interkulturelle Kommunikation	PIBWN67	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Internationale Projektwoche	PIBWN18	5	2PA	2	Prof. Dr. Walter Calles
Internet-Konzepte, Protokolle, Dienste	PIBWI25	5	4V	4	Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly
Internet-Technologien	PIBWI30	5	2V+2P	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Internetentwicklung mit Java 1	PIBWI24	-	2V+2P	5	Dipl.-Inf. Christopher Olbertz
Internetentwicklung mit Java 2	PIBWI21	6	2V+2P	5	Dipl.-Inf. Christopher Olbertz
Italienisch für Anfänger 1	PIBWN45	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick

Italienisch für Anfänger 2	PIBWN46	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Logische Programmierung mit PROLOG	PIBWI82	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
MINToring - Mentoren-Programm für SchülerInnen	PIBWN59	6	2S	2	Prof. Dr. Martina Lehser
Machine Learning	PIBWI19	6	2V+2U	5	Prof. Dr. Klaus Berberich
Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen	PIBWI91	5	4V	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Mentoring	PIBWN39	5	2S	2	Prof. Dr. Simone Odierna
Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal- und Bildverarbeitung	PIBWI22	-	4PA	5	Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman
Mobile Application Development (Android)	PIBWI42	5	2V+2P	5	Christoph Karls, M.Sc.
Musik und Computer	PIBWN10	5	4V	5	Prof. Dr. Klaus Huckert
Naturkatastrophen	PIBWN57	6	2V	3	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Numerische Software	PIBWI92	6	2V+2PA	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme	PIBWI84	6	4V	5	Prof. Dr. Barbara Grabowski
Praktische Schaltungstechnik	PIBWI65	5	4V	5	Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr
Presenting a Project	PIBWN33	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Programmierung 4	PIBWI50	5	3V+1P	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Programmierwerkzeuge	PIBWI13	6	2V+2P	5	Prof. Dr. Reinhard Brocks
Projekt IT-Sicherheit	PIBWI89	5	4PA	5	Prof. Dr. Damian Weber

Projekt Web-Security	PIBWI62	6	1V+1PA	3	Prof. Dr. Damian Weber
Recht für Existenzgründer	PIBWN56	6	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Recht im Internet	PIBWN60	5	2V	2	RA Cordula Hildebrandt
Robotik-Praktikum	PIBWI95	5	2P	5	Dipl.-Ing. Dirk Ammon
Routing in IP-Netzen	PIBWI61	6	3V+3P	6	Prof. Dr. Horst Wieker
Ruby on Rails	PIBWI72	6	3V+1P	5	Dipl.-Inf. Julian Fischer
Russisch für Anfänger 1	PIBWN38	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Russisch für Anfänger 2	PIBWN34	6	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Seminar - Computer Science and Society	PIBWI64	6	2S	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Seminar - Informatik in den Medien	PIBWI27	-	2S	3	Prof. Dr. Klaus Berberich
Seminar - Past and Future of Science	PIBWN44	6	2S	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Seminar Angewandte Informatik	PIBWI47	5	2S	3	Prof. Dr.-Ing. André Miede
Sino-German Student Club for Smart Sensors	PIBWN70	6	1V+3PA	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Smart Sensor Projekt	PIBWI17	5	4PA	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Softwareentwicklung mit JAVA EE	PIBWI48	5	2V+2P	5	Prof. Dr. Helmut Folz
Spanisch für Anfänger 1	PIBWN50	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Spanisch für Anfänger 2	PIBWN51	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Spezialgebiete der Verteilten Systeme	PIBWI36	6	1V+2P+1S	5	Prof. Dr. Ralf Denzer

Systemarchitektur	PIBWI98	5	4V	5	Prof. Dr. Thomas Kretschmer
Systems Engineering	PIBWI34	-	2PA	3	Prof. Dr. Martin Buchholz
Technische Dokumentation	PIBWN65	5	2V	2	Prof. Dr. Walter Calles
Telekommunikationselektronik	PIBWI09	6	2PA+2S	5	Prof. Dr. Albrecht Kunz
The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer	PIBWI46	5	4V	4	Prof. Dr. Damian Weber
Verteilte Systeme 2	PIBWI15	5	2V+2P	6	Prof. Dr. Reiner Güttler

(97 Module)



# Praktische Informatik Pflichtfächer

## Bachelor-Kolloquium

<b>Modulbezeichnung:</b> Bachelor-Kolloquium
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB691
<b>SWS/Lehrform:</b> -
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Präsentation mit mündlicher Abnahme
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-622 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Pflichtfach PIB691 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB690 Bachelor-Thesis [letzte Änderung 07.05.2015]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

<p><b>Modulverantwortung:</b> Professoren des Studiengangs</p>
<p><b>Dozent:</b> Professoren des Studiengangs <i>[letzte Änderung 07.05.2015]</i></p>
<p><b>Lernziele:</b> Die Studierenden sollen in der Lage sein, umfangreiche Stoffgebiete zusammenfassen und mündlich präsentieren zu können. <i>[letzte Änderung 01.11.2010]</i></p>
<p><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. <i>[letzte Änderung 01.11.2010]</i></p>
<p><b>Lehrmethoden/Medien:</b> In der jeweiligen Bachelor-Thesis aufgeführte Literaturangaben. <i>[letzte Änderung 01.11.2010]</i></p>
<p><b>Literatur:</b> In der jeweiligen Bachelor-Thesis aufgeführte Literaturangaben. <i>[letzte Änderung 18.05.2008]</i></p>

## Bachelor-Thesis

<b>Modulbezeichnung:</b> Bachelor-Thesis
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Bachelor Thesis
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB690
<b>SWS/Lehrform:</b> -
<b>ECTS-Punkte:</b> 12
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Bachelor-Thesis, Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB690 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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> PIB691 Bachelor-Kolloquium [letzte Änderung 07.05.2015]
<b>Modulverantwortung:</b> Professoren des Studiengangs

**Dozent:**

Dozenten des Studiengangs  
[letzte Änderung 07.05.2015]

**Lernziele:**

In der Bachelorthesis erlernen die Studierenden auf der Grundlage eines vorher festgelegten Themas sich eigenständig mit aktuellen Fragestellungen aus den Hauptschwerpunkten des Bachelorstudiums (Theorien und Methoden der Informatik, Software-Engineering/Entwicklung, Systemtechnik, Systemarchitektur, Wirtschaftsinformatik u.a.) wissenschaftlich auseinanderzusetzen und zu einem Ergebnis zu führen. Hierbei sollen die jeweils aktuellen Methoden für das gewählte Thema eingesetzt werden.

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

Analyse der gegebenen Fragestellung  
Wissenschaftliches Auseinandersetzen mit der Themenstellung  
Erarbeiten Vorgehenskonzeption, Methoden und Abnahme durch die/den Betreuer  
Detaillierung der geplanten Einzelarbeiten  
Entwicklung und Verifizierung der Ergebnisse und Zusammenfassung  
Dokumentation in Form der Bachelorthesis und Erstellung geeigneter Präsentationsunterlagen

[letzte Änderung 01.11.2010]

**Literatur:**

Wolfgang Grieb: Schreibtipps für Diplomanden und Doktoranden in Ingenieur- und Naturwissenschaften,  
mit CD-ROM, Düsseldorf 2004.

Vgl. auch gesonderte Angaben zur Literatur der jeweilig betreuenden Professoren.

[letzte Änderung 31.05.2006]

# Betriebliche Informationssysteme

<b>Modulbezeichnung:</b> Betriebliche Informationssysteme
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB240
<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>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur / Übungen
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB240 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB115 Informatikgrundlagen PIB130 Betriebswirtschaftslehre 1 [letzte Änderung 12.01.2018]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Lernziele:**

Das Fach ermöglicht den Studierenden die Vernetzung der bisher erlernten informationstechnischen und betriebswirtschaftlichen Konzepte. Insbesondere verstehen die Studierenden die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wirtschaftsinformatik im Hinblick auf den Einsatz in der betrieblichen Praxis und können sie in Grundzügen anwenden.

[letzte Änderung 12.01.2018]

**Inhalt:**

## 1. Einführung

- o Informationssysteme
- o Wirtschaftsinformatik

## 2. Strategische und organisatorische Aspekte von Informationssystemen

## 3. Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmanagement

## 4. IT-Infrastrukturen

## 5. Daten- und Wissensmanagement

## 6. Anwendungssysteme

## 7. Integration von Informationssystemen

## 8. Ausgewählte Sonderthemen

- o IT-Sicherheit
- o E-Business
- o IT-Management
- o Soziale, politische und ethische Aspekte
- o Aktuelle IT-Trends und ihre Auswirkungen auf Informationssysteme

[letzte Änderung 19.03.2013]

**Lehrmethoden/Medien:**

Powerpointpräsentationen, Fallbeispiele, Übungen

[letzte Änderung 18.03.2013]

**Literatur:**

Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Detlef Schoder: Wirtschaftsinformatik -- Eine Einführung. Pearson, 2010.

R. Kelly Rainer, Hugh J. Watson: Management Information Systems. Wiley, 2012.

France Bélanger, Craig Van Slyke: Information Systems for Business -- An Experimental Approach. Wiley, 2011.

Paul Alpar, Heinz Lothar Grob, Peter Weimann, Robert Winter: Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen, Springer, 2014.

Michael Scholz, Franz Lehner, Stephan Wildner: Wirtschaftsinformatik -- Eine Einführung. Hanser, 2008.

Hans Robert Hansen, Gustaf Neumann: Wirtschaftsinformatik 1. UTB, 2009.

Hans Robert Hansen, Gustaf Neumann: Wirtschaftsinformatik 2. UTB, 2009.

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Betriebssysteme

<b>Modulbezeichnung:</b> Betriebssysteme
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Operating Systems
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB410
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-422 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Pflichtfach KI420 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach PIB410 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.



**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB520 Verteilte Systeme 1  
PIBWI18 Cloud Computing  
[letzte Änderung 05.04.2017]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:**

Prof. Dr. Martina Lehser  
[letzte Änderung 01.04.2006]

**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, ...

# Betriebssystemeinführung

<b>Modulbezeichnung:</b> Betriebssystemeinführung
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to UNIX
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB110
<b>SWS/Lehrform:</b> 2P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> 50% der Praktikumpunkte, Klausur 60 min.
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-341 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIB110 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB423 Systemmanagement und Sicherheit

PIB515 Systemarchitektur

[letzte Änderung 10.04.2013]

**Modulverantwortung:**

Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly

Dipl.-Ing. Achim Pick

[letzte Änderung 19.07.2011]

**Lernziele:**

Effektiver, professioneller Umgang mit dem UNIX-Betriebssystem im Allgemeinen und als Programmierumgebung im Besonderen.

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

Grundlagen UNIX

- Start und Shutdown des Rechners, Run-Levels, Profile-Dateien

Desktopoberflächen-Übersicht

- CDE, KDE, GNOME

Shell als Kommandointerpreter

- Kommandos, Metazeichen, Quoting, Ein-/Ausgabekonzept, Konzept der Pipes, Shellvariablen, Auswertung der Kommandozeile, Gruppierung von Kommandos, Sub-Shells

Unterschiede ausgewählter Shells

- sh, bash, ksh, csh, tcsh

Editoren

- vi, vim, ed, sed

Zugriffsrechte und Datensicherheit

- chmod, chgrp, chown, umask

Die 20 wichtigsten UNIX-Kommandos

- ls, mkdir, rmdir, mv, cp, rm, ln, .

Shellprogrammierung, Shell-Skripte

- Syntax, Variablenersetzung, Stellungsparameter, Kontrollstrukturen, Built-In-Kommandos, Arithmetische Ausdrücke, Reguläre Ausdrücke

Programmentwicklungswerkzeuge unter UNIX

- Make, Debugger und Compiler

UNIX Netzwerk-Utilities

- Die Berkeley-R-Utilities ruptime, rwho, rusers, rsh, rcp und rlogin und deren Anwendung

- Standard-Netz-Werkzeuge telnet, ftp, finger, ssh, ping, traceroute und deren Anwendung

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

GULBINS, UNIX System V.4, Springer, 1995

POWERS, PEEK, OREILLY, LOUKIDES, Unix Power Tools, OReilly, 2002

ROSENBLATT, Learning the Korn Shell, OReilly, 1995

Stapelberg, UNIX SYSTEM V.4 für Einsteiger und Fortgeschrittene, Addison-Wesley, 1995

[*letzte Änderung 31.05.2006*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Betriebswirtschaftslehre 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Betriebswirtschaftslehre 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Business Economics 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB130
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB130 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB230 Betriebswirtschaftslehre 2  
PIB240 Betriebliche Informationssysteme  
PIB337 Wirtschaftsinformatik 2  
PIBWI40 Electronic Business  
*[letzte Änderung 12.01.2018]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede  
*[letzte Änderung 01.10.2012]*

**Lernziele:**

Im Rahmen des Faches lernen die Studierenden ökonomische Grundprinzipien kennen, insbesondere verstehen sie die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in und zwischen Unternehmen und die dabei eingesetzten Konzepte. Zusätzlich können die Studierenden diese Zusammenhänge und Konzepte auf die IT-Branche anwenden und verstehen ihre Bedeutung und Wichtigkeit für die Informatik insgesamt.  
*[letzte Änderung 01.10.2012]*

**Inhalt:**

1. Einführung und Grundlagen
  2. Unternehmen
  3. Märkte
  4. Rechnungswesen
  5. Finanzierung
  6. Organisation und Management
  7. Ausgewählte Sonderthemen der (Betriebs-)Wirtschaft
- [letzte Änderung 01.10.2012]*

**Lehrmethoden/Medien:**

Skripte, Folien, Powerpointpräsentationen  
*[letzte Änderung 31.05.2006]*

**Literatur:**

Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2009, ISBN-13: 978-3834913258

Thomas Straub: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2012, ISBN-13: 978-3868941364

Henner Schierenbeck, Claudia Wöhle: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 2012, ISBN-13: 978-3486598261

Jörg Wöltje: Buchführung Schritt für Schritt, utb, 2014.

Grady Klein, Yoram Bauman: The Cartoon Introduction to Economics Vol. 1 + Vol. 2

[*letzte Änderung 17.08.2015*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

## Business Communication and Intercultural Competence

<b>Modulbezeichnung:</b> Business Communication and Intercultural Competence
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB140
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB140 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Englische Sprachkenntnisse der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens empfohlen [letzte Änderung 02.11.2010]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIB245 Technical Reading and Writing PIBWN44 Seminar - Past and Future of Science [letzte Änderung 30.01.2013]



**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Dipl.-Übers. Betina Lang

[*letzte Änderung 02.11.2010*]

**Lernziele:**

Die Module Business Communication and Intercultural Competence, Technical Reading and Writing sowie Professional Presentations sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Studierenden ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen und fachlichen Bereich vom Eingangsniveau B1 hin zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens weiterentwickeln.

Ziel ist es, die Studierenden zur kommunikativ adäquaten mündlichen und schriftlichen Kommunikation mit Kollegen und Geschäftspartnern in englischsprachigen Ländern bzw. in Englisch als Brückensprache zu befähigen. Die dazu erforderlichen sprachlichen Fertigkeiten und Kenntnisse werden vermittelt und eingeübt. Themen des Moduls Business Communication and Intercultural Competence sind die mündliche Kommunikation mit Blickkontakt, das Telefonieren sowie die schriftliche Korrespondenz in berufsspezifischen Situationen, so dass Sprechfertigkeit, Hörverstehen und Schreibfertigkeit im Vordergrund stehen.

Wesentlicher Aspekt neben einer pragmatisch-funktionalen Orientierung ist ein interkultureller Ansatz, der es den Studierenden ermöglichen soll, ein Verständnis für die Andersartigkeit der Arbeitswelt anderer und insbesondere englischsprachiger Länder zu entwickeln und interkulturelle Kompetenzen aufzubauen.

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Inhalt:**

- Begrüßung, Vorstellung
- Small talk
- Über den eigenen Arbeitgeber und Arbeitsplatz sprechen, Aufgaben beschreiben
- Telefonieren im beruflichen Kontext
- Korrespondenz mit Geschäftspartnern (Brief, E Mail)

Begleitend dazu:

Interkulturelles Bewusstsein, interkulturelle Kompetenz, Sensibilisierung für funktionalen Sprachgebrauch

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Lehrmethoden/Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr und Lernsoftware

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Literatur:**

Eine Liste mit empfohlenen Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird u. a. folgendes multimediale Lehr /Lernmaterial empfohlen:

Christine Sick, Silvia Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales

Sprachlernprogramm für Technisches und Business English. EUROKEY, Saarbrücken

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Datenbanken

<b>Modulbezeichnung:</b> Datenbanken
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Databases
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB330
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB330 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB115 Informatikgrundlagen  
PIB120 Programmierung 1  
PIB125 Mathematik 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB220 Graphentheorie  
[letzte Änderung 14.10.2010]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB440 Projektarbeit  
PIBWI19 Machine Learning  
PIBWI21 Internetentwicklung mit Java 2  
PIBWI24 Internetentwicklung mit Java 1  
PIBWI45 Datenbankadministration  
PIBWI48 Softwareentwicklung mit JAVA EE  
PIBWI49 Enterprise Java Beans  
PIBWI58 Portalkomponenten in JAVA  
PIBWI72 Ruby on Rails  
[letzte Änderung 03.08.2017]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus Berberich

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus Huckert  
Dipl.-Math. Wolfgang Braun (Praktikum)  
[letzte Änderung 14.10.2010]

**Lernziele:**

Verstehen der Architektur von Datenbanksystemen  
Erlernen von Datenmodellierungstechniken  
Erwerben von vertieften Kenntnissen in SQL  
Verstehen der Bedeutung und des Aufbaus von Indizes  
Verstehen der Konzepte von Transaktionen und Sperren  
Kennenlernen von Transact SQL als Sprache zur prozeduralen Erweiterung von SQL  
Kennenlernen der Arbeitsweise und Systemverwaltung eines weit verbreiteten  
Datenbanksystems (Microsoft SQL Server)  
Kennenlernen des Zusammenspiels von Programmiersprachen und SQL  
[letzte Änderung 12.10.2010]

**Inhalt:**

Konventionelle Dateiverarbeitung  
Datenbanksysteme, Architektur und Vorteile  
Modellierung von Informationen  
Relationenmodell  
Normalisierung von Datenbeständen  
Fallstudie (Design, Entwurf und Implementierung einer vollständigen DB)  
Erster Einstieg in SQL  
Abfragen mehrerer Tabellen  
Anlegen, Ändern in Datenbanken und Tabellen  
Indizes und Views in Datenbanken  
Berechtigungen  
Programmierung und SQL  
Transaktionen und Sperren  
Trigger  
ODBC / JDBC  
Data Dictionary  
Microsoft SQL Server - Arbeitsweise und Systemverwaltung  
Vorlesungsbegleitendes Praktikum zu den oben genannten Themen

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

Powerpoint-Folien, Skripte, vorlesungsbegleitende praktische Übungen am Rechner.

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Literatur:**

Kleinschmidt, P./Rank, C. : Relationale Datenbanksysteme. Eine praktische Einführung -. Springer Verlag. 3. Auflage 2004  
Marsch, J./Fritze, J. : Erfolgreiche Datenbankentwicklung mit SQL3. Vieweg-Verlag. 6. Auflage 2002  
Meier, A. : Relationale Datenbanken. Eine Einführung für die Praxis. Springer Verlag. 5. Auflage 2003  
Schmeling, H. : Datenbankentwicklung mit dem Microsoft SQL Server 2005. Hanser Verlag 2007  
Urban, G./Neumann, J./Löffelmann, K. : Microsoft SQL Server 2008 R2- Das Entwicklerbuch. Microsoft Press 2010  
Huckert, K. : Relationale Datenbanken - Vorlesungsskript 2010  
Braun, W. : Microsoft SQL Server 2005 - Ergänzung des Vorlesungsskripts 2007  
[letzte Änderung 14.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Digitaltechnik

<b>Modulbezeichnung:</b> Digitaltechnik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Digital Electronics
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB225
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Praktikum
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB225 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. 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> PIB115 Informatikgrundlagen [letzte Änderung 19.12.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB325 Rechnerarchitektur  
PIB525 Mikroprozessortechnik  
PIBWI65 Praktische Schaltungstechnik  
[letzte Änderung 02.01.2018]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr (Praktikum)  
Dipl.-Ing. Thomas Bertel (Vorlesung)  
[letzte Änderung 19.12.2013]

**Lernziele:**

Die Studierenden sollen digitale Schaltungen (Schaltnetze, Schaltwerke) verstehen, sie analysieren und entwerfen können. Wichtige Anwendungen, insbesondere aus dem Gebiet der Rechnerarchitektur, sollen im Praktikum erarbeitet und aufgebaut werden.  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

1. Einführung
  2. Schaltnetze
    - 2.1 Grundlagen
    - 2.2 Normalformen
    - 2.3 Minimierung von Schaltfunktionen
    - 2.4 Beispiele
  3. Schaltwerke
    - 3.1 Flip-Flops
    - 3.2 Register, Schieberegister
    - 3.3 Zähler
    - 3.4 Beispiele
  4. Sonderschaltungen
- [letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser-Verlag, 2001  
Borucki: Grundlagen der Digitaltechnik, Teubner-Verlag, 2000  
Beuth: Digitaltechnik, Vogel Verlag, 2003  
Urbanski: Digitaltechnik, Springer Verlag, 2004  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Graphentheorie

<b>Modulbezeichnung:</b> Graphentheorie
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Graph Theory
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB220
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB220 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB115 Informatikgrundlagen PIB125 Mathematik 1 [letzte Änderung 14.10.2010]



**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB330 Datenbanken  
PIB420 Rechnernetze  
PIB440 Projektarbeit  
PIBWI28 Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie  
[letzte Änderung 17.03.2016]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus Huckert  
Prof. Dr. Rainer Lenz  
Dipl.-Math. Wolfgang Braun (Übung)  
[letzte Änderung 09.09.2015]

**Lernziele:**

Verstehen und Einsetzen von Datenstrukturen  
Grundlegende Algorithmen für Graphen kennen und analysieren können  
Modellierung von Sachverhalten mittels Graphentheorie kennenlernen  
Durchlaufprobleme in Graphen kennenlernen  
Implementierungsprobleme verstehen

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Inhalt:**

Beispiele für graphentheoretische Problemstellungen  
Grundbegriffe und Definitionen  
Graphen und Computer  
Graphenalgorithmen (Zyklenfreiheit, Erreichbarkeit, Zusammenhang, Gerüste,  
Minimalgerüste, kürzeste Wege)  
Ausgewählte Graphenprobleme und ihre Umsetzung in Java  
Bäume (Binärbäume, B-Bäume)  
Anwendungen von Bäumen (Dateiverwaltung, Heapsort, Huffman-Code, polnische  
Notationen)  
Projektplanung mittels Graphentheorie

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

Powerpoint-Folien, Skripte, Besprechung von Übungsaufgaben.  
[letzte Änderung 12.10.2010]

**Literatur:**

SOLYMOSI A., GRUDE U. : Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen, Vieweg, 2001

LIPSCHUTZ S. : Datenstrukturen, Mc Graw-Hill, 1987

TURAU V. : Algorithmische Graphentheorie, Addison Wesley, 1996

HUCKERT, K. : Graphentheorie - Skript zur Vorlesung 2010

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Informatikgrundlagen

<b>Modulbezeichnung:</b> Informatikgrundlagen
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Fundamentals of Informatics
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB115
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB115 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB220 Graphentheorie  
PIB225 Digitaltechnik  
PIB240 Betriebliche Informationssysteme  
PIB330 Datenbanken  
PIB420 Rechnernetze  
PIB440 Projektarbeit  
PIBWI19 Machine Learning  
PIBWI55 Compilerbau  
[letzte Änderung 22.01.2018]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus Berberich

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus Huckert  
Dipl.-Math. Wolfgang Braun (Übung)  
[letzte Änderung 01.04.2006]

**Lernziele:**

Kennenlernen von Grundbegriffen der Informatik  
Verstehen des Algorithmusbegriffes  
Laufzeitanalysen entwickeln, verstehen und anwenden können  
Kennenlernen von Algorithmen für die Programmiersprachen I-Vorlesung  
Bereitstellen von Kenntnissen für die Digitaltechnik-Vorlesung  
[letzte Änderung 12.10.2010]

**Inhalt:**

Grundwissen über Algorithmen

- Der Begriff "Algorithmus"
- Güte von Algorithmen
- Das Landausymbol zur Klassifizierung von Algorithmen
- Berechenbarkeit
- Beispiele von Algorithmen (ca. 20 Beispiele)
- Laufzeitanalyse von Algorithmen

Logik und Digitaltechnik

- 2-wertige Logik
- Boolesche Algebra
- Logische Normalformen
- Minimierung logischer Funktionen
- zehn praktische Entwurfsprobleme für logische Schaltungen

[letzte Änderung 12.10.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

Powerpoint-Folien, Skripte, Besprechung von Übungsaufgaben.  
[letzte Änderung 12.10.2010]

**Literatur:**

SAAKE, G./SATTler, K.U.: Algorithmen und Datenstrukturen, dpunkt Verlag,  
4.Auflage 2010

SOLYMOsi, A./GRUDE U. : Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen, Vieweg, 2001

LAFORE, R. : Data Structures and Algorithms in JAVA, Waite Press, 1998

HUCKERT, K. : Informatikgrundlagen - Skript zur Vorlesung 2010

*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Mathematik 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Mathematik 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB125
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 7
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB125 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 120 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB215 Mathematik 2  
PIB220 Graphentheorie  
PIB330 Datenbanken  
PIBWI19 Machine Learning  
PIBWI83 Computervision  
PIBWI92 Numerische Software  
[letzte Änderung 02.03.2017]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

**Dozent:**

Prof. Dr. Rainer Lenz  
Dipl.-Ing. Dirk Ammon (Übung)  
Dipl.-Math. Wolfgang Braun (Übung)  
[letzte Änderung 01.06.2011]

**Lernziele:**

Vermittlung von allgemeinen mathematischen Grundkenntnissen, von Grundkenntnissen der Algebra und Analysis, sicherem Umgang mit mathematischen Begriffen.  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**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 31.05.2006]

**Literatur:**

Hartmann, P. Mathematik für Informatiker, Vieweg, 3.Aufl. 2004  
Meyberg, K. Vachenaer, P. Höhere Mathematik 1, Springer  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

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



## Mathematik 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Mathematik 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB215
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 7
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB215 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 120 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB125 Mathematik 1 [letzte Änderung 01.04.2006]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB315 Mathematik 3

PIBWI19 Machine Learning

PIBWI83 Computervision

PIBWI92 Numerische Software

*[letzte Änderung 02.03.2017]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

**Dozent:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

*[letzte Änderung 06.10.2010]***Lernziele:**

Vermittlung mathematischer Grundkenntnisse, die für das Verständnis der Fächer des Grundstudiums und weiterführender Fächer des Fachstudiums erforderlich sind.

*[letzte Änderung 31.05.2006]*

**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 31.05.2006]

**Literatur:**

Hartmann, P. Mathematik für Informatiker, Vieweg, 3.Aufl. 2004  
Meyberg, K. Vachenaer, P. Höhere Mathematik 1, Springer  
Fetzer, A. Fränkel, H. Mathematik 1, Springer  
Fetzer, A. Fränkel, H. Mathematik 2, Springer  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

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

## Mathematik 3

<b>Modulbezeichnung:</b> Mathematik 3
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematics 3
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB315
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 6
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB315 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB215 Mathematik 2 [letzte Änderung 01.04.2006]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI19 Machine Learning

PIBWI37 Anonymisierung von Mikrodaten

PIBWI83 Computervision

*[letzte Änderung 02.03.2017]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

**Dozent:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

*[letzte Änderung 06.10.2010]***Lernziele:**

Erwerb von Grundkenntnissen der numerischen Mathematik, Erwerb der mathematischen Grundlagen, um mit Werkzeugen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik sinnvoll zu arbeiten

*[letzte Änderung 31.05.2006]*

**Inhalt:**

- 1 Einführung
    - Zahldarstellung im Rechner, Fehler, Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung
  - 2 Nullstellenbestimmung
    - 2.1 Intervallhalbierungsverfahren
    - 2.2 Iterationsverfahren, Spezialfall des Banachschen Fixpunktsatzes, a-priori-Abschätzungen
    - 2.3 Newtonsches Iterationsverfahren
  - 3 Interpolation und Approximation
    - 3.1 Interpolationspolynom nach Lagrange
    - 3.2 Interpolationspolynom nach Newton
    - 3.3 Interpolation nach Aitken-Neville
    - 3.4 Spline-Interpolation
    - 3.5 Diskrete Quadratmittelapproximation, Methode der kleinsten Quadrate
  - 4 Numerische Quadratur
    - 4.1 Sehnentrapezregel
    - 4.2 Keplersche Faßregel, Simpson-Regel
    - 4.3 Newtons 3/8-Regel
  - 5 Wahrscheinlichkeitsräume
    - 5.1 Fragestellungen der Statistik
    - 5.2 Wahrscheinlichkeitsbegriff
    - 5.3 Bedingte Wahrscheinlichkeit und unabhängige Ereignisse
    - 5.4 Urnenexperimente
  - 6 Zufallsvariable
    - 6.1 Zufallsvariable und Verteilungsfunktionen
    - 6.2 Erwartungswert und Varianz
  - 7 Verteilungen
    - 7.1 Diskrete Verteilungen
    - 7.2 Poisson-Verteilung
    - 7.3 stetige Verteilungen, Normalverteilung
  - 8 Statistische Verfahren
    - 8.1 Parameterschätzung
    - 8.2 Konfidenzintervalle
    - 8.3 Hypothesentest
- [letzte Änderung 31.05.2006]

**Lehrmethoden/Medien:**

Einsatz von Maple per Beamer, Übungen in Gruppen am PC  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Hartmann, P., Mathematik für Informatiker, Vieweg 3. Aufl. 2004  
Brill, M., Mathematik für Informatiker, Hanser 2. Aufl. 2005  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Metasprachen

<b>Modulbezeichnung:</b> Metasprachen
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB530
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI686 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB530 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB345 Theoretische Informatik [letzte Änderung 18.08.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Thomas Kretschmer

**Dozent:**

Prof. Dr. Thomas Kretschmer

[letzte Änderung 20.09.2010]

**Lernziele:**

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.

[letzte Änderung 18.08.2016]

**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]

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



# Metasprachen

<b>Modulbezeichnung:</b> Metasprachen
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Meta Languages
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB612
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB612 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIBWN10 Musik und Computer <i>[letzte Änderung 14.01.2012]</i>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Thomas Kretschmer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Thomas Kretschmer <i>[letzte Änderung 01.04.2006]</i>
<b>Lernziele:</b> Erlernen der Definition von XML, grundlegendes Wissen über Unicode, Fähigkeit zur Entwicklung von DTD und Schematas, detailliertes Verständnis von XSLT und Anwendung dieser Kenntnisse auf vorgegebene Aufgabenstellungen, Einführung in Formatting Objects, Kenntnis und Anwendung der Programmierschnittstellen SAX und DOM unter Verwendung von Java, kompetenter Umgang mit den zugehörigen Entwicklungswerkzeugen <i>[letzte Änderung 31.05.2006]</i>

**Inhalt:**

1. Einführung und Grundlagen
    - 1.1. Aufbau eines XML-Dokumentes
    - 1.2. Der XML-Parser Xerces
  2. Dokumenttyp-Definitionen (DTDs)
    - 2.1. Validierung
    - 2.2. Dokumenttyp-Deklaration
    - 2.3. Interne DTDs
    - 2.4. Deklaration von Elementen
    - 2.5. Deklaration von Attributen
    - 2.6. Deklaration von allgemeinen Entitäten
    - 2.7. Deklaration von Parameter-Entitäten
    - 2.8. Bedingte Abschnitte
  3. Namensräume (Namespaces)
    - 3.1. Einleitung
    - 3.2. Syntax
  4. Unicode
    - 4.1. Kodierungen
    - 4.2. Kombinierte Zeichenfolgen
    - 4.3. Zeichencodes
    - 4.4. Kodierungen und XML
    - 4.5. Werkzeuge
  5. XSL Transformations (XSLT)
    - 5.1. XSLT Prozessoren
    - 5.2. Baumstruktur eines XML-Dokumentes
    - 5.3. Vorgehensweise bei der Transformation
    - 5.4. Templates
    - 5.5. Schablonen und Schablonenregeln
    - 5.6. XSLT Elemente
  6. Einführung in XPath
    - 6.1. Ortpfade (location paths)
    - 6.2. Prädikate
    - 6.3. Funktionen
  7. Weitere XSLT-Elemente
    - 7.1. Elemente
  8. XPath
    - 8.1. Datentypen
    - 8.2. Ortsschritte
  9. Weitere XSLT-Elemente (Teil 2)
    - 9.1. Elemente
    - 9.2. Leerraum
  10. Formatting Objects
  11. XML Schemata
    - 11.1. Einleitung
    - 11.2. Weitergehende Informationen
  12. Simple API for XML (SAX)
    - 12.1. Einleitung
    - 12.2. Rumpfprogramm
    - 12.3. Die Schnittstelle ContentHandler
    - 12.4. Die Schnittstelle ErrorHandler
    - 12.5. Merkmale und Eigenschaften
    - 12.6. Filter
  13. Document Object Model (DOM)
    - 13.1. Einleitung
    - 13.2. DOM Parser
    - 13.3. Baumstruktur
    - 13.4. Knotentypen
      - 13.4.1. Die Schnittstelle Node
      - 13.4.2. Knotentypen
    - 13.5. Ausgabe von DOM
      - 13.5.1. Einleitung
      - 13.5.2. Vorgehen bei der Serialisierung
      - 13.5.3. Formatierung
    - 13.6. Erstellen eines DOM-Baumes
    - 13.7. Aufgaben
      - 13.7.1. Aufgabe 16
- [letzte Änderung 31.05.2006]*

**Lehrmethoden/Medien:**

Vortrag, Vorführung, Übungen  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

HAROLD E.R., MEANS W.S., XML in a Nutshell, OReilly, 2004  
KAY M., XSLT 2.0, Wrox Press, 2004  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2012, SS 2011, SS 2010, SS 2009, SS 2008

# Mikroprozessortechnik

<b>Modulbezeichnung:</b> Mikroprozessortechnik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Microprocessor Engineering
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB525
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Praktikum
<b>Prüfungsart:</b> Klausur (50%), Praktikum (50%)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB525 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB225 Digitaltechnik PIB325 Rechnerarchitektur [letzte Änderung 02.01.2018]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

**Dozent:**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr (Praktikum)

[letzte Änderung 01.04.2006]

**Lernziele:**

Die Studierenden erlernen anhand einer modernen RISC Architektur den Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikrocontrollers mit Peripherie-Bausteinen sowie die Programmerstellung in Assembler und der Hochsprache C.

Im Praktikum werden diese Kenntnisse anhand von Programmierübungen und ausgewählten Problemstellungen vertieft.

[letzte Änderung 02.01.2018]

**Inhalt:**

Inhalte/Contents:

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 Adressing
      - 2.2.2 Direkte Adressierung
    - 2.3 Assembler Directiven
      - 2.3.1 Symboldefinition
      - 2.3.2 Speicher Initialisierung / Reservierung
      - 2.3.3 Speicherzuordnung
    - 2.4 Besondere Betriebsarten
      - 2.4.1 Interrupt Vektoren
      - 2.4.2 Systemhochlauf nach dem Reset
  3. Die LPC2000 Prozessor-Familie
    - 3.1 Speicheraufteilung
    - 3.2 Vektorisierte Interrupts
    - 3.3 Peripherie-Bausteine
  4. C-Programmierung von Mikrocontrollern
    - 4.1 Ablauf beim Start der C-Applikation
    - 4.2 Attribute für Variablen
  5. Digitale Ein- und Ausgabe
  6. Konfiguration von Port-Pins
  7. Externe Interrupts
  8. Der Vectored Interrupt Controller (VIC)
  9. Timer
  10. Serielle Datenübertragung
- [letzte Änderung 02.01.2018]

**Sonstige Informationen:**

Prüfungsart: Klausur

Prüfungsvorleistung: Labor-Praktikum

[letzte Änderung 14.08.2014]

**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

T. Martin: The Insiders Guide to the Philips ARM7 Based Microcontrollers, Hitex, Coventry, 2005

N.N.: User Manual LPC2119/2129/2194/2292/2294, Philips Semiconductors, 2004

J. A. Langbridge: Professional Embedded ARM Development, John Wiley &amp; Sons, 2014

<http://infocenter.arm.com/help>

[letzte Änderung 25.04.2014]

**Modul angeboten in Semester:**

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

## Professional Presentations

<b>Modulbezeichnung:</b> Professional Presentations
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB355
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB355 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB245 Technical Reading and Writing [letzte Änderung 02.11.2010]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Englische Sprachkenntnisse der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens empfohlen [letzte Änderung 02.11.2010]



**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWN33 Presenting a Project

*[letzte Änderung 13.03.2017]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Dipl.-Übers. Betina Lang

*[letzte Änderung 02.11.2010]***Lernziele:**

Die Module Business Communication and Intercultural Competence, Technical Reading and Writing sowie Professional Presentations sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Studierenden ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen und fachlichen Bereich vom Eingangsniveau B1 hin zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens weiterentwickeln.

Ziel des Moduls Professional Presentations ist es, die Studierenden zur kommunikativ adäquaten fachsprachlichen Kommunikation mit Kollegen und Partnern sowie zur professionellen Präsentation fachspezifischer Fragestellungen in Englisch zu befähigen. Ein weiterer Aspekt ist die Selbstvorstellung in der Bewerbungsphase. Die dazu erforderlichen sprachlichen Fertigkeiten und Kenntnisse werden erarbeitet. Darüber hinaus erlernen die Studierenden Strategien und sprachliche Strukturen für die Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen. Der Schwerpunkt liegt auf den Fertigkeiten Schreiben und Sprechen.

Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Wiederholung der relevanten grammatischen Strukturen und sprachlichen Besonderheiten, zum Teil im Selbststudium.

*[letzte Änderung 27.10.2010]***Inhalt:**

- Projekte und Produkte präsentieren:
  - Struktur einer Präsentation im Englischen
  - Redemittel
  - Erstellen von Präsentationsfolien
  - Visuelle Hilfsmittel, Zahlen und Trends beschreiben
- Bewerbungsphase
  - Lebenslauf
  - Vorstellungsgespräch

*[letzte Änderung 27.10.2010]***Lehrmethoden/Medien:**

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

*[letzte Änderung 27.10.2010]*

**Literatur:**

Eine Liste mit empfohlenen Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird u. a. folgendes multimediale Lehr /Lernmaterial empfohlen:

Christine Sick, Silvia Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales

Sprachlernprogramm für Technisches und Business English. EUROKEY, Saarbrücken

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Programmierung 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Programmierung 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB120
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 8
<b>Studiensemester:</b> 1
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-321 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 3. Semester, Pflichtfach PIB120 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. 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 150 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB210 Programmierung 2  
PIB320 Softwaretechnik 1  
PIB330 Datenbanken  
PIB413 Programmierung 3  
PIB440 Projektarbeit  
PIBWI14 Funktionale Programmierung  
PIBWI19 Machine Learning  
PIBWI21 Internetentwicklung mit Java 2  
PIBWI24 Internetentwicklung mit Java 1  
PIBWI42 Mobile Application Development (Android)  
PIBWI43 Game Design and Development  
PIBWI48 Softwareentwicklung mit JAVA EE  
PIBWI49 Enterprise Java Beans  
PIBWI50 Programmierung 4  
PIBWI55 Compilerbau  
PIBWI58 Portalkomponenten in JAVA  
PIBWI63 GUI-Programmierung mit Qt  
PIBWI72 Ruby on Rails  
PIBWI74 Aspektorientierte Softwareentwicklung  
[letzte Änderung 06.04.2018]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Prof. Dr. Helmut Folz  
Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly (Praktikum)  
Dipl.-Ing. Achim Pick (Praktikum)  
[letzte Änderung 30.10.2010]

**Lernziele:**

Die Veranstaltung führt in die Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit der Programmiersprache Java ein. Die Studierenden sollen am Ende des Semesters in der Lage sein, einfache Algorithmen und Datenstrukturen in Java umzusetzen. Sie sollen dabei die Prinzipien der objektorientierten Programmierung und die wichtigsten Sprachelemente von Java beherrschen.  
[letzte Änderung 30.10.2010]

**Inhalt:**

Nach einer Einführung in Grundelemente von Programmiersprachen wird der Schwerpunkt auf die objektorientierte Programmierung und deren sinnvolle Anwendung gelegt. Die Kenntnisse werden anhand der Programmiersprache Java vermittelt und in praktischen Übungen vertieft.

1. Einführung in Programmiersprachen allgemein
2. Einführung und Überblick über Java
3. Objektorientierte Programmierung Teil 1
4. Grundelemente der Sprache Java
5. Objektorientierte Programmierung Teil 2
6. Datentypen und Variablen
7. Ausdrücke und Operatoren
8. Kontrollstrukturen
9. Referenztypen
10. Klassen und Objekte
11. Vererbung
12. Ausnahmebehandlung
13. Ein-/Ausgabe
14. Dynamische Datenstrukturen
15. Die Collection-API

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, Vorlesungsspezifische Website

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Literatur:**

Folz, Helmut: Vorlesungsskript Programmierung I

Heinisch, Müller, Goll: Java als erste Programmiersprache, Teubner, 4. Auflage 2007

Krüger, Guido; Stark, Thomas: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley 2009

Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel, Galileo, 8. Auflage 2009

[letzte Änderung 30.10.2010]

**Modul angeboten in Semester:**

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

## Programmierung 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Programmierung 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB210
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 7
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-421 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Pflichtfach PIB210 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 120 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB120 Programmierung 1 [letzte Änderung 06.04.2018]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB320 Softwaretechnik 1  
PIB330 Datenbanken  
PIB413 Programmierung 3  
PIB440 Projektarbeit  
PIB520 Verteilte Systeme 1  
PIBWI14 Funktionale Programmierung  
PIBWI18 Cloud Computing  
PIBWI24 Internetentwicklung mit Java 1  
PIBWI43 Game Design and Development  
PIBWI49 Enterprise Java Beans  
PIBWI50 Programmierung 4  
PIBWI55 Compilerbau  
PIBWI63 GUI-Programmierung mit Qt  
PIBWI72 Ruby on Rails  
*[letzte Änderung 31.01.2018]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Markus Esch

**Dozent:**

Prof. Dr. Reiner Güttler  
Dipl.-Inf. Christopher Olbertz  
Dipl.-Inf. Regina Piontek  
Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly (Praktikum)  
Dipl.-Ing. Achim Pick (Praktikum)  
*[letzte Änderung 25.09.2017]*

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

Aufbauend auf dem Modul Programmierung 1 vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse und ihr Verständnis objektorientierter Programmierung.

Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden fortgeschrittene Konzepte objektorientierter Programmierung in Java erklären und anwenden. Sie sind in der Lage, objektorientierte Lösungen zu entwerfen und umzusetzen.

Basierend auf dem im Modul Informatik 1 gewonnenen theoretischen Wissen zu Datenstrukturen können die Studierenden verschiedene Datenstrukturen implementieren und anwenden. Sie sind außerdem in der Lage, die für ein Anwendungsszenario geeignete Datenstruktur auszuwählen.

Neben der Vertiefung der objektorientierten Programmierung erlernen die Studierenden die grundlegenden Konzepte der Programmiersprache C. Die Studierenden können Konzepte und Eigenheiten der imperativen Programmierung in C benennen. Sie können Unterschiede sowie Vor- und Nachteile zu objektorientierten und typsicheren Sprachen erläutern und sind in der Lage diese Kenntnisse in der Implementierung von C-Programmen anzuwenden.

Im Rahmen der praktischen Übungen erlernen die Studierenden die Zusammenarbeit in Kleingruppen.

[letzte Änderung 06.04.2018]

**Inhalt:**

- Fortgeschrittene Konzepte objektorientierter Programmierung in Java
  - o Rekursion
  - o Generics
  - o Annotations
  - o Reflection
  - o Lambda-Ausdrücke
  - o Implementierungsaspekte von Bäumen, Graphen und Listen
  - o Java Collections Framework
  - o Streams
- C-Programmierung
  - o Struktur eines C-Programms
  - o Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen und Funktionen
  - o Einfache- und strukturierte Datentypen
  - o Pointer und Pointer-Arithmetik
  - o Speicherverwaltung
  - o Präprozessor, Compiler, Linker, Debugger, make
  - o Nutzung von Bibliotheken
  - o Komplexe Datenstrukturen in C

[letzte Änderung 15.09.2017]

**Lehrmethoden/Medien:**

Vorlesungsfolien, kommentierte Vorlesungsfolien als Skript, Programmbeispiele, vorlesungsbegleitende Übungen

[letzte Änderung 07.04.2017]



**Literatur:**

G. KRÜGER, H. HANSEN: Java Programmierung Das Handbuch zu Java 8, O'Reilly, 2014

R-G. URMA, M. FUSCO, A.MYCROFT: Java 8 in Action: Lambdas, Streams, and Functional-Style Programming, Manning Pubn, 2014

A. SOLYMOSI, U. GRUDE: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA: Eine Einführung in die praktische Informatik, Springer, 2014

B.W. KERNIGHAN, D. RITCHIE: The C Programming Language, Prentice Hall, 2nd Edition, 1988

D. Logofatu: Einführung in C: Praktisches Lern- und Arbeitsbuch für Programmieranfänger, Springer, 2. Auflage, 2016  
[letzte Änderung 15.09.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

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

## Programmierung 3

<b>Modulbezeichnung:</b> Programmierung 3
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 3
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB413
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Praktikum
<b>Prüfungsart:</b> Praktikum
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB413 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB120 Programmierung 1 PIB210 Programmierung 2 [letzte Änderung 01.04.2006]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI21 Internetentwicklung mit Java 2  
PIBWI43 Game Design and Development  
PIBWI48 Softwareentwicklung mit JAVA EE  
PIBWI50 Programmierung 4  
PIBWI58 Portalkomponenten in JAVA  
PIBWI63 GUI-Programmierung mit Qt  
[letzte Änderung 03.08.2017]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

**Dozent:**

Prof. Dr. Ralf Denzer  
[letzte Änderung 01.04.2006]

**Lernziele:**

Programmierung graphisch-interaktiver Oberflächen  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

Window-Systeme  
Grundlagen und Basisklassen der AWT  
Graphikausgabe und Ereignisbehandlung  
Layout Management  
Java Foundation Classes  
Basis-, Dialog- und Managerkomponenten  
Internationalisierung  
Fallstudie  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Java Swing, 2nd Edition Marc Loy, Robert Eckstein, Dave Wood, James Elliott & Brian Cole  
2nd Edition November 2002  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Projektarbeit

<b>Modulbezeichnung:</b> Projektarbeit
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Project Work
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB440
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA+2S (6 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 10
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung/Präsentation/Seminarvortrag
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB440 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 210 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB115 Informatikgrundlagen PIB120 Programmierung 1 PIB210 Programmierung 2 PIB220 Graphentheorie PIB320 Softwaretechnik 1 PIB330 Datenbanken [letzte Änderung 17.03.2016]

<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>          PIBWI43 Game Design and Development  <i>[letzte Änderung 16.10.2013]</i></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b>          Professoren des Studiengangs</p>
<p><b>Dozent:</b>          Dozenten des Studiengangs  <i>[letzte Änderung 17.03.2016]</i></p>
<p><b>Lernziele:</b>          Die Projektarbeit vermittelt den Studierenden die Kenntnisse, die für die Konzeption, Planung und Durchführung eines praktischen Projektes erforderlich sind. In den einzelnen Planungsphasen, in der Design-, der Implementierungs-, Test- und Dokumentationsphase werden die Methodiken und Vorgehensweisen erlernt, die für die Projektarbeit in mittelgroßen Teams (6 bis 12 Studierende) erforderlich sind.  <i>[letzte Änderung 30.01.2013]</i></p>
<p><b>Inhalt:</b>          Ausgehend von einer informatiknahen Problemstellung wenden die Studierenden das Wissen aus den Gebieten Softwaretechnik, Programmiersprachen, Datenbanken und Wirtschaftsinformatik/ Betriebswirtschaft in einem abgeschlossenen Projekt unter Fachaufsicht der jeweiligen Fach-Dozenten an. In die Projektarbeit sind verschiedene Methoden/Arbeitstechniken (Projektmanagement, Teamarbeit, Erstellen von Dokumentationen, Präsentation von Ergebnissen) integriert. Seit dem SS 2013 gehört zur Projektarbeit ein Begleitseminar dazu. Im Rahmen dieses Seminars ist verpflichtend von jedem teilnehmenden Studierenden ein mindestens 30-minütiger Seminarvortrag zu fachlichen oder projektbezogenen Themen zu halten.  <i>[letzte Änderung 30.01.2013]</i></p>
<p><b>Lehrmethoden/Medien:</b>          Ausarbeitung, Folien, Präsentation  <i>[letzte Änderung 30.01.2013]</i></p>
<p><b>Literatur:</b>          Hans W. Wicorrek, Peter Mertens: Management von IT-Projekten, Berlin, 2004.          Daniela Mayrshofer, Hubertus A. Kröger: Moderation in der Praxis Bd.4 - Prozesskompetenz in der Projektarbeit, Ein Handbuch für Projektleiter, Prozessbegleiter und Berater. 2001.          Vgl. auch Angaben der Dozenten über die jeweils projektbezogene Literatur.  <i>[letzte Änderung 31.05.2006]</i></p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b>          SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...</p>

# Projektmanagement

<b>Modulbezeichnung:</b> Projektmanagement
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB350
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-345 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIB350 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIBWI43 Game Design and Development [letzte Änderung 16.10.2013]

**Modulverantwortung:**

Dipl.-Ing. Michael Sauer

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Michael Sauer

[*letzte Änderung 04.02.2015*]

**Lernziele:**

Die Vorlesung vermittelt die besonderen Herausforderungen bei der Planung, Steuerung und der Kontrolle von Projekten. Wesentlicher Gesichtspunkt ist die Erläuterung und Anwendung von bewährten Werkzeugen des Projektmanagements. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, aktiv in Projektteams mitzuarbeiten, Projektleitungsfunktionen zu übernehmen und projektspezifische Organisationen gründen zu können.

[*letzte Änderung 02.11.2010*]

**Inhalt:**

Bedeutung von Projekten in der Wirtschaft

Definitionen Projekt- und Projektmanagement

Werkzeuge des Projektmanagements

Besonderheiten von Softwareprojekten

- Information und Kommunikation

- Aufwandsschätzung

- Versionskontrollsysteme

[*letzte Änderung 04.02.2015*]

**Lehrmethoden/Medien:**

Vorlesung, Planspiel & Workshop

Vorlesungsunterlagen stehen als PDF-Download zur Verfügung

[*letzte Änderung 04.02.2015*]

**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 04.02.2015*]

**Modul angeboten in Semester:**

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



# Rechnerarchitektur

<b>Modulbezeichnung:</b> Rechnerarchitektur
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Architecture
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB325
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-322 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Pflichtfach, Modul inaktiv seit 08.03.2017 PIB325 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB225 Digitaltechnik [letzte Änderung 19.12.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB525 Mikroprozessortechnik  
PIBWI45 Datenbankadministration  
*[letzte Änderung 02.01.2018]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

**Dozent:**

Prof. Dr. Matthias Leiner  
*[letzte Änderung 19.12.2013]*

**Lernziele:**

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. Auch Techniken zur Leistungssteigerung wie Pipelining und Cache werden vorgestellt und die Interaktion mit Peripheriekomponenten wird erörtert. Anhand von Fallbeispielen unterschiedlicher Prozessoren werden die vorgestellten Architekturmerkmale verifiziert.

*[letzte Änderung 11.12.2006]*

**Inhalt:**

1. Zahlendarstellung im Computer
2. Von-Neumann-Architektur
3. Elektronischer Speicher
4. Instruktionssatz-Architektur
5. Ablaufsteuerung und Mikroprogrammierung
6. RISC-Prozessoren
7. Pipelining
8. Cache

*[letzte Änderung 23.07.2012]*

**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:**

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

# Rechnernetze

<b>Modulbezeichnung:</b> Rechnernetze
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Networks
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB420
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Praktikum
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-423 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Pflichtfach PIB420 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB115 Informatikgrundlagen

PIB220 Graphentheorie

*[letzte Änderung 14.10.2010]***Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB520 Verteilte Systeme 1

PIBWI40 Electronic Business

PIBWI45 Datenbankadministration

PIBWI72 Ruby on Rails

PIBWI99 Informationssicherheit

*[letzte Änderung 20.09.2016]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Damian Weber

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus Huckert

Dipl.-Math. Wolfgang Braun (Praktikum)

*[letzte Änderung 14.10.2010]***Lernziele:**

Aufbau lokaler Netze und deren wichtigste Komponenten verstehen

Umgang mit Netzbetriebssystemen anhand eines weit verbreiteten Systems

(Windows Server 2008) kennenlernen

Problematik der Nutzung gemeinsamer Ressourcen erkennen

Herstellerunabhängiges Management von Netzen kennenlernen und umsetzen können

*[letzte Änderung 12.10.2010]*

**Inhalt:**

Aufbau lokaler Netze  
ISO/OSI-Modell zur Datenkommunikation  
Netzzugangsverfahren  
Protokolle  
Geräte zur Strukturierung lokaler Netze  
Verkabelung  
Fast-Ethernet/Gigabit-Ethernet  
WAN-Technologien  
Praktikum zum Aufbau lokaler Netze (Hardware, Kommunikation in TCP/IP-Netzen,..)  
Verzeichnisdienste am Beispiel von Active Directory  
Netzbetriebssysteme am Beispiel von Windows Server 2008 (Systemphilosophie, Architektur, Installation, Systemverwaltung)  
Praktikum zu Windows Server 2008  
Netzverwaltung/-überwachung mit SNMP  
Einsatz von SNMP in homogenen Systemumgebungen  
Praktikum zur Netzüberwachung und zum Einsatz von SNMP  
*[letzte Änderung 12.10.2010]*

**Lehrmethoden/Medien:**

Powerpoint-Folien, Skripte, vorlesungsbegleitende Praktika am Rechner.  
*[letzte Änderung 12.10.2010]*

**Literatur:**

COMER D., Computernetzwerke und Internets, Prentice Hall 2002  
Mauro, D./ Schmidt, K.J. : Essential SNMP. O'Reilly 2005.  
HUCKERT K., BRAUN W. : Lokale PC-Netze - Skript zur Vorlesung 2010  
HUCKERT K., BRAUN W. : Windows Server 2008 - Skript zur Vorlesung 2010  
BRAUN, W. : Unterlagen für das Praktikum zu "Windows Server 2008" 2010  
*[letzte Änderung 14.10.2010]*

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Softwaretechnik 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Softwaretechnik 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Software Engineering 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB320
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 3
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB320 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB120 Programmierung 1 PIB210 Programmierung 2 [letzte Änderung 16.10.2014]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB440 Projektarbeit  
PIBWI43 Game Design and Development  
PIBWI49 Enterprise Java Beans  
PIBWI50 Programmierung 4  
PIBWI63 GUI-Programmierung mit Qt  
PIBWI73 Entwurfsmuster  
PIBWI74 Aspektorientierte Softwareentwicklung  
*[letzte Änderung 05.11.2016]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Prof. Dr. Helmut Folz  
*[letzte Änderung 16.10.2014]*

**Lernziele:**

Die Studierenden sollen die wichtigsten Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung kennen- und verstehen lernen. Des Weiteren sollen sie lernen wie Anforderungsanalyse und objektorientierte Modellierung von komplexen Anwendungssystemen durchzuführen sind, insbesondere in der Kommunikation mit den Anwendern. Sie sollen zudem die Hauptproblematiken bei der Durchführung von SW-Projekten kennen und umgehen lernen.  
*[letzte Änderung 16.10.2014]*

**Inhalt:**

Es soll ein Überblick über Teilgebiete der Software-Technik gegeben werden. Die Studierenden sollen klassische und objektorientierte Vorgehensmodelle bei der Software-Entwicklung kennenlernen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt dabei auf Objektorientierter Analyse und Design. Die wichtigsten Diagramme der Unified Modeling Language (UML) werden dabei angewandt und mit Hilfe praxisorientierter Beispiele und Übungen und einem OOA/D-Tool eingeübt.

1. Einführung und Überblick über Softwaretechnik
  2. Vorgehensmodelle
    - 2.1. Wasserfallmodell
    - 2.2. V-Modell 97 und XT
    - 2.3. Iterativ-Inkrementelle Software-Entwicklung
    - 2.3. Spiralmodell
    - 2.4. Rational Unified Process
    - 2.5. Agile Vorgehensmodelle
  3. Details zu Vorgehensmodellen
    - 3.1. Machbarkeitsstudie/Lastenheft
    - 3.2. Anforderungsanalyse/Pflichtenheft
    - 3.3. Aufwandsschätzung
  4. Statische Konzepte der Objektorientierten Analyse
    - 4.1. OO-Basiskonzepte
    - 4.2. Statische Konzepte
    - 4.3. Klassendiagramme
  5. Dynamische Konzepte der Objektorientierten Analyse
    - 5.1. Anwendungsfälle und Use Case-Diagramme
    - 5.2. Aktivitätsdiagramme
    - 5.3. Szenarios und Sequenzdiagramme
    - 5.4. Zustandsautomaten
  6. Analyseprozess und Entwurfsphase
    - 6.1. Ablauf des Analyseprozesses
    - 6.2. Analysemuster
    - 6.3. Einführung in objektorientierten Entwurf
  7. Entwurfsmuster
    - 7.1. Einführung und Überblick
    - 7.2. Wesentliche GoF-Muster
  8. Einführung Softwarequalitätsmanagement
    - 8.1. Einführung und Überblick
    - 8.2. Softwaretests
- [letzte Änderung 16.10.2014]



**Lehrmethoden/Medien:**

Folien, Beamer

[*letzte Änderung 01.11.2010*]

**Literatur:**

Ludewig, Jochen; Lichter, Horst: Software Engineering. Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken; dpunkt.verlag

Balzert, Heide: Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML 2, Spektrum Akademischer Verlag

Balzert, Helmut, Lehrbuch der Softwaretechnik, Spektrum Akademischer Verlag Band 1 Software-Entwicklung

Oestereich Bernd, Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design mit der UML 2.1, Oldenbourg

Ian Sommerville: Software Engineering; Pearson; München

Gamma, Erich / Helm, Richard / Johnson, Ralph / Vlissides, John: Entwurfsmuster Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software; Addison-Wesley; München / Boston

Rupp, Queins, Zengler: UML 2 Glasklar, Hanser

Martin Fowler: UML konzentriert; Addison-Wesley; München/Boston

[*letzte Änderung 16.10.2014*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Systemmanagement und Sicherheit

<b>Modulbezeichnung:</b> Systemmanagement und Sicherheit
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> System Management and Security
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB423
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> studienbegleitende Laborversuche, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI430 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach PIB423 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB110 Betriebssystemeinführung [letzte Änderung 10.04.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI89 Projekt IT-Sicherheit  
PIBWI99 Informationssicherheit  
*[letzte Änderung 08.11.2011]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Damian Weber

**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, böartigen 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, ...

## Technical Reading and Writing

<b>Modulbezeichnung:</b> Technical Reading and Writing
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB245
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 2
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 120 Min., benotet
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB245 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB140 Business Communication and Intercultural Competence [letzte Änderung 02.11.2010]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Englische Sprachkenntnisse der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens empfohlen [letzte Änderung 02.11.2010]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIB355 Professional Presentations

PIBWN44 Seminar - Past and Future of Science

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Dipl.-Übers. Betina Lang

[letzte Änderung 02.11.2010]

**Lernziele:**

Die Module Business Communication and Intercultural Competence, Technical Reading and Writing sowie Professional Presentations sind im Zusammenhang zu sehen. Im Verlauf der drei Module sollen die Studierenden ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen und fachlichen Bereich vom Eingangsniveau B1 hin zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens weiterentwickeln.

Ziel des Moduls Technical Reading and Writing ist es, die sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten zu vermitteln, die für die fachsprachliche Kommunikation in Englisch erforderlich sind. Dazu werden Strategien und sprachliche Strukturen für die Erarbeitung von Fachtexten sowie die schriftliche Ausarbeitung von Informatik-spezifischen Dokumenten und Fragestellungen erarbeitet. Der Schwerpunkt liegt auf den Fertigkeiten Lesen und Schreiben. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Wiederholung der relevanten grammatischen Strukturen und sprachlichen Besonderheiten, zum Teil im Selbststudium.

[letzte Änderung 27.10.2010]

**Inhalt:**

- Technical reading:

Strategien für das Global und Detailverstehen Informatik-spezifischer Fachtexte

- Technical writing:

Technische Dokumentation

Funktionen beschreiben

Anweisungen verfassen

Requirements Specification

[letzte Änderung 27.10.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr und Lernsoftware

[letzte Änderung 27.10.2010]

**Literatur:**

Eine Liste mit empfohlenen Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird u. a. folgendes multimediale Lehr /Lernmaterial empfohlen:

Christine Sick, Silvia Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales

Sprachlernprogramm für Technisches und Business English. EUROKEY, Saarbrücken

[*letzte Änderung 27.10.2010*]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Theoretische Informatik

<b>Modulbezeichnung:</b> Theoretische Informatik
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB345
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI586 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch PIB345 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIB530 Metasprachen PIBWI55 Compilerbau [letzte Änderung 22.01.2018]



**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Kretschmer

**Dozent:**

Prof. Dr. Thomas Kretschmer  
[letzte Änderung 20.09.2010]

**Lernziele:**

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]

**Lehrmethoden/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]

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Verteilte Systeme 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Verteilte Systeme 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Distributed Systems 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIB520
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> ja
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Praktikum
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung (50%), Projektarbeit (50%)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIB520 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB210 Programmierung 2 PIB410 Betriebssysteme PIB420 Rechnernetze [letzte Änderung 20.09.2016]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI18 Cloud Computing  
PIBWI36 Spezialgebiete der Verteilten Systeme  
[letzte Änderung 05.04.2017]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

**Dozent:**

Prof. Dr. Ralf Denzer  
[letzte Änderung 20.09.2016]

**Lernziele:**

Bedeutung und Komplexität verteilter Systeme vor allem auf Anwendungsebene,  
Verständnis für die Integrationsproblematik,  
was sind client-server-Systeme,  
Verständnis für die Bedeutung der Protokolldefinition und Softwarearchitektur auf  
Anwendungsebene, technische Infrastruktur (TCP/IP), insbesondere Erlernen der  
Programmierschnittstelle,  
auf Transportprotokoll aufbauende Werkzeuge  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

1. Konkrete Anwendungsbeispiele (ca. 10) samt Diskussion ihrer "Verteilungsaspekte"
2. Grundlegende Definitionen, Verteilungsmodelle
3. Integrationsproblematik (Heterogenität, Dynamik, Autonomie)
4. Kommunikation in verteilten Systemen
5. Das client server Prinzip (iterative Server, parallele Server, Kommunikation)
6. Analyse der technischen Infrastruktur (TCP/IP)
7. Programmierschnittstellen  
Werkzeuge mit fester Funktionalität (ftp, remote login, remote shell, usw)
- Werkzeuge als Programmierool (RPC, RMI, CORBA)
8. Softwarearchitektur (Einführung)
9. Projekt

[letzte Änderung 15.11.2010]

**Lehrmethoden/Medien:**

PPT-Folien, Tafel  
[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

D. COMER: Computernetzwerke und Internets, Prentice Hall

R. STEVENS: UNIX Networks Programming, Prentice Hall

J. HENNEKEUSER, G. PETER: Rechnerkommunikation für Anwender, Springer Verlag

G. COULOURIS, J. DOLLIMORE, T. KINDBERG: Verteilte Systeme - Konzepte und Design,  
Addison-Wesley

*[letzte Änderung 15.11.2010]*

**Modul angeboten in Semester:**

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

# Praktische Informatik Wahlpflichtfächer

## .NET Webkonzepte und Werkzeuge

<b>Modulbezeichnung:</b> .NET Webkonzepte und Werkzeuge
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> .NET Concepts and Tools
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI79
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI665 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NETW Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI79 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NETW Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Thomas Beckert, M.Sc.

**Dozent:** Thomas Beckert, M.Sc.

[*letzte Änderung 17.02.2008*]

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

## Aktive Persönlichkeitsentwicklung

<b>Modulbezeichnung:</b> Aktive Persönlichkeitsentwicklung
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN42
<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 und schriftliche Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI685 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.2 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 2. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 05.04.2017 PIBWN42 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>



**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Bernd Kerwien  
Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt  
[letzte Änderung 07.05.2015]

**Lernziele:**

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]

**Lehrmethoden/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:</b> Anonymisierung von Mikrodaten
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI37
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch/Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Vortrag und Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI605 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI37 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB315 Mathematik 3 [letzte Änderung 27.01.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Rainer Lenz

**Dozent:** Prof. Dr. Rainer Lenz

[letzte Änderung 24.01.2014]

**Lernziele:**

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]

**Inhalt:**

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

## Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie

<b>Modulbezeichnung:</b> Ausgewählte Kapitel der Graphentheorie
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI28
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch/Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI582 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIBWI28 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB220 Graphentheorie [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in Mathematik [letzte Änderung 29.07.2015]

<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Rainer Lenz
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Rainer Lenz [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Labor:</b> Software Labor (7110)
<b>Lernziele:</b> 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]
<b>Inhalt:</b> 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]
<b>Literatur:</b> Wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben (Originalaufsätze)  - J.Clark und D.A.Holton, Graphentheorie: Grundlagen und Anwendungen, Spektrum akademischer Verlag [letzte Änderung 29.07.2015]
<b>Modul angeboten in Semester:</b> WS 2015/16

# Automobiltechnik

<b>Modulbezeichnung:</b> Automobiltechnik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Automotive Engineering
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI33
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO):</b> Klausur
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> E1614 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach KI620 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ATEC Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI33 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ATEC Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Horst Wieker

**Dozent:** Prof. Dr. Horst Wieker

[*letzte Änderung 02.02.2011*]

**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*]

**Lehrmethoden/Medien:**

Beamer, Tafelarbeit

*[letzte Änderung 14.04.2013]*

**Literatur:**

*[noch nicht erfasst]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016



## Betriebswirtschaftslehre 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Betriebswirtschaftslehre 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN17
<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>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIBWN17 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 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 08.10.2010]

**Lernziele:**

Das Fach bereitet die Studierenden auf das eigenständige Anwenden von Methoden für die Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen und Geschäftsfunktionen vor. Neben dem Gesamtverständnis für die Betriebswirtschaft in und zwischen Unternehmen werden Methoden vermittelt, die für die Konzeption, Planung und Steuerung von Unternehmen und Organisationseinheiten wesentlich sind.

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

(Fortsetzung von Betriebswirtschaftslehre 1)

11. Produktions- und Kostentheorie
12. Absatz und Marketing - Grundlagen
13. Produkt- und Sortimentspolitik
14. Preis- und Konditionenpolitik
15. Distributionspolitik
16. Kommunikationspolitik
17. Forschung und Entwicklung
18. Quantitative Methoden der BWL
19. Fallbeispiele

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Olfert, Klaus: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Leipzig 1999. Ohne die Gebiete Finanzbereich, Informationsbereich und Rechnungswesen.

Schmidt, Klaus-J.: Gesonderte Skripte zu ausgewählten Themen, vgl. Hinweise in der Vorlesung und Downloads.

Wöhe, Günther: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München 2000. Ohne die Abschnitte Investition, Finanzierung, Betriebliches Rechnungswesen.

Vgl. auch gesonderte Hinweise auf Literatur und Downloads.

[letzte Änderung 31.05.2006]

# Chinesisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Chinesisch für Anfänger 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Chinese for Beginners I
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN61
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-543 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 14.03.2018 KI572 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-CHI1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.23 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN61 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-CHI1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.CA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

**Dozent:**

Yi-Ling Lillian Tinnefeld-Yeh  
[letzte Änderung 22.04.2013]

**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 13.07.2012]

**Lehrmethoden/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]*

## Chinesisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Chinesisch für Anfänger 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN62
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-544 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 14.03.2018 MAB.4.2.1.24 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN62 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.CA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

**Dozent:**

Yi-Ling Lillian Tinnefeld-Yeh

[letzte Änderung 22.04.2013]

**Lernziele:**

- Vertiefte Einführung in Pinyin, die phonetische Schrift des Chinesischen
  - Befähigung zum Verständnis einfacher, kontextuell vorentlasteter Dialoge
  - Befähigung zur Kommunikation in grundlegenden situationalen Kontexten zum Zwecke des Informationsaustausches
  - Erarbeitung einer grundlegenden Lesefertigkeit im Hinblick auf thematisch eng begrenzte Kontexte
  - Ausbau der Fertigkeiten zur schriftlichen Fixierung von Texten in Pinyin
  - Befähigung zur Erkennung chinesischer Schriftzeichen und deren Übersetzung in Pinyin
  - Befähigung zur Verschriftlichung eng begrenzter, kontextuell abgesicherter Texte in chinesischer Schrift mit Hilfe entsprechender Computer-Software (optional)
  - Entwicklung eines grundlegenden Verständnisses für die chinesische Grammatik
  - Sensibilisierung für grundlegende Unterschiede zwischen der Ziel- und der Ausgangskultur
- [letzte Änderung 13.07.2012]

**Inhalt:**

- Wiederholung und Festigung grundlegender Begrüßungsformeln
  - Festigung des Hanyu-Pinyin
  - Vertiefte Einführung in das Schriftsystem des Chinesischen (Radikale und Schreibrichtung)
  - Detaillierte Vorstellung der eigenen Person und der eigenen Familie auf Chinesisch
  - Behandlung grundlegender grammatischer Phänomene (z.B. Wortstellung im Aussagesatz, Sätze mit Adjektive- und Verbalprädikat, Fragestellung mit und ohne Fragewort)
  - Sensibilisierung für die chinesische Kultur (z.B. chinesische Feste)
  - Bestellung von Essen und Getränken im Restaurant
- [letzte Änderung 13.07.2012]

**Lehrmethoden/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:**

- Texte zum Hörverstehen (Audio und / oder Video);
  - Internetressourcen
  - Fachbezogene Multimedialprogramme
  - Ergänzende Materialien zu Wortschatz und Grammatik
  - Lehrwerk: New Practical Chinese Reader. Textbook (Chinese-English Version). Vol.1. Lessons 1-6. Beijing: Beijing Language and Culture University Press
- [letzte Änderung 13.07.2012]*



## Chinesisch für Anfänger 3

<b>Modulbezeichnung:</b> Chinesisch für Anfänger 3
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN69
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-545 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 27.10.2016 MAB.4.2.1.28 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN69 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> MAB.4.2.1.24 Chinesisch für Anfänger 2 [letzte Änderung 24.02.2016]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

**Dozent:** Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

[letzte Änderung 24.01.2014]

**Lernziele:**

- Befähigung zum Globalverstehen kurzer Dialoge und zur Identifikation spezifischer Informationsbestandteile
  - Befähigung zum mündlichen Informationsaustausch in ausgewählten Standardsituationen
  - Verstehen kurzer Texte des geschriebenen Chinesisch (Schriftzeichen)
  - Nachzeichnung ausgewählter chinesischer Schriftzeichen
  - Befähigung zur schriftlichen Reproduktion im Unterricht behandelte Dialoge mit Hilfe entsprechender Eingabesoftware
  - Entwicklung von Strategien zur Lösung von sprachlicher Probleme
  - Sensibilisierung für in Ausgangs- und Zielkultur herrschende Kulturunterschiede
- [letzte Änderung 26.10.2013]

**Inhalt:**

- Grundlegende Themen des Studentenlebens
  - Standardsituationen des Alltagslebens
  - Grundlegende Themen des täglichen Lebens (z.B. Beruf, Familie, Gesundheit, persönliche Bedürfnisse)
  - Persönliche Anliegen und höfliche Fragen
  - Small Talk
  - Ermittlung grundlegender Informationen zur Person des jeweiligen Gesprächspartners
- [letzte Änderung 26.10.2013]

**Lehrmethoden/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:**

- Internetressourcen
- Fachbezogene Multimedialprogramme
- Lehrwerk: New Practical Chinese Reader. Textbook (Chinese-English Version). Vol.1. Part II. Beijing: Beijing Language and Culture University Press

*[letzte Änderung 24.02.2016]*

# Cloud Computing

<b>Modulbezeichnung:</b> Cloud Computing
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Cloud Computing
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI18
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI699 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CCOM Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI18 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CCOM Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB210 Programmierung 2  
PIB410 Betriebssysteme  
PIB520 Verteilte Systeme 1  
[letzte Änderung 05.04.2017]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Markus Esch

**Dozent:** Prof. Dr. Markus Esch

[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]

**Lehrmethoden/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, OReilly, 2016

*[letzte Änderung 05.04.2017]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018

# Compilerbau

<b>Modulbezeichnung:</b> Compilerbau
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Compiler Design
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI55
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI675 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CBAU Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI55 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB115 Informatikgrundlagen  
PIB120 Programmierung 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB345 Theoretische Informatik  
[letzte Änderung 22.01.2018]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Thorsten Jakobs, M.Sc.

**Dozent:**

Thorsten Jakobs, M.Sc.  
[letzte Änderung 08.07.2007]

**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 2018, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

# Computergraphik

<b>Modulbezeichnung:</b> Computergraphik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Graphics
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI80
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI676 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI80 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI87 Computergraphik-Praktikum

*[letzte Änderung 04.02.2014]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

**Dozent:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

*[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/gifa41/>*[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:</b> Computergraphik-Praktikum
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI87
<b>SWS/Lehrform:</b> 4P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI635 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI87 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIBWI80 Computergraphik [letzte Änderung 04.02.2014]
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Gleichzeitiger Besuch der Veranstaltung Computergraphik (KI676) ist empfehlenswert. [letzte Änderung 30.01.2009]

<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Ralf Denzer <i>[letzte Änderung 30.01.2009]</i>
<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 <i>[letzte Änderung 04.02.2014]</i>
<b>Inhalt:</b> Die konkreten Inhalte und die konkrete Vorgehensweise werden an den Interessen der jeweiligen Studierende gemeinsam festgelegt. <i>[letzte Änderung 04.02.2014]</i>
<b>Lehrmethoden/Medien:</b> Computergraphik-Software <i>[letzte Änderung 04.02.2014]</i>
<b>Literatur:</b> Literaturangaben erfolgen aktuell im Rahmen der gewählten Themen. <i>[letzte Änderung 04.02.2014]</i>
<b>Modul angeboten in Semester:</b> SS 2014, SS 2013, SS 2009

# Computervision

<b>Modulbezeichnung:</b> Computervision
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Vision
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI83
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI692 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CVIS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI83 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CVIS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.CVI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB125 Mathematik 1  
PIB215 Mathematik 2  
PIB315 Mathematik 3  
[letzte Änderung 27.03.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski

**Dozent:**

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

**Lehrmethoden/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 Procesing, Prentice Hall, 1996  
R.Jain, R.Kasturi, B.G. Schunck: Machine Vision, McGraw, 1995  
E.Trucco, 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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...



## Durchführung von RoboNight Workshops

<b>Modulbezeichnung:</b> Durchführung von RoboNight Workshops
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Running RoboNight Workshops
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN58
<b>SWS/Lehrform:</b> 1PA+1S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Teilnahme an 5 Seminarterminen, 3 Workshops, dem Wettbewerb, schr. Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI628 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ROBO Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN58 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ROBO Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.RNW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:** 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]

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

## ERP-Praktikum

<b>Modulbezeichnung:</b> ERP-Praktikum
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI97
<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> studienbegleitende Übungen, Zulassungsvoraussetzung für Prüfungsleistung
<b>Prüfungsart:</b> Klausur, Übungen
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIBWI97 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt

**Dozent:** Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt

[letzte Änderung 08.10.2010]

**Lernziele:**

Das Fach bereitet die Studierenden auf die Anwendung, Gestaltung und Einführung von Instrumenten und Systemen des Rechnungswesens vor. Die Studierenden kennen die Bedeutung und Möglichkeiten des Rechnungswesens für die Unternehmensführung sowie für die Führung von Bereichen, Teams und die Planung und Steuerung von Projekten. Sie kennen die Grundlagen der Bilanzierung sowie der Kosten- und Leistungsrechnung und können dies auf betriebliche Fragestellungen, Bewertungen und Kalkulationen anwenden.

[letzte Änderung 03.11.2007]

**Inhalt:**

1. Grundlagen des Rechnungswesens
  - 1.1 Ziele und Aufgaben
  - 1.2 Buchführung und Konten
2. Wertströme im Unternehmen und Zuordnung
  - 2.1 Einzahlung/Auszahlung
  - 2.2 Einnahmen/Ausgaben
  - 2.3 Ertrag/Aufwand
  - 2.4 Betriebsertrag/Kosten
3. Bilanz, und GuV
  - 3.1 Bilanzen und Bewertung
  - 3.3 Gewinn- und Verlustrechnung
4. Investition und Finanzierung
  - 4.1 Begriffe und Zusammenhänge
  - 4.2 Finanzplanungsverfahren
  - 4.3 Investitionsrechenverfahren
5. Kosten- und Leistungsrechnung
  - 5.1 Kostenartenrechnung
  - 5.2 Kostenstellenrechnung
  - 5.3 Kostenträgerrechnung
  - 5.4 Prozesskostenrechnung
- 6 Software-Kalkulation
- 7 Controlling

[letzte Änderung 03.11.2007]

**Lehrmethoden/Medien:**

Skripte, Folien, Powerpointpräsentationen

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

Schmidt, Klaus-J.: Gesonderte Skripte zu ausgewählten Themen, vgl. Hinweise in der Vorlesung und Downloads.

Vgl. auch gesonderte Hinweise auf Literatur und Downloads.

*[letzte Änderung 31.05.2006]*

## Einführung Medizininformatik

<b>Modulbezeichnung:</b> Einführung Medizininformatik
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI41
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI597 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dr. Helmut Jäger

**Dozent:**

Dr. Helmut Jäger

[letzte Änderung 05.07.2012]

**Lernziele:**

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:</b> Einführung Projektmanagement
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Project Management
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN30
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI639 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN30 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

<p><b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Ing. Michael Sauer</p>
<p><b>Dozent:</b> Dipl.-Ing. Michael Sauer <i>[letzte Änderung 23.06.2010]</i></p>
<p><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></p>
<p><b>Inhalt:</b> Bedeutung von Projekten in der Wirtschaft Definitionen Projekt- und Projektmanagement Methoden des Projektmanagements <i>[letzte Änderung 23.10.2008]</i></p>
<p><b>Lehrmethoden/Medien:</b> Beamer (PDF) <i>[letzte Änderung 23.10.2008]</i></p>
<p><b>Literatur:</b> BURGHARDT M.: Projektmanagement, Publics MCD Verlag, 2000 WESTERMANN R.: Projektmanagement mit System, Gabler Verlag, 2001 MOTZEL E.+PANNENBÄCKER O.:Projektmanagement-Kanon, Roderer Verlag, 2002 <i>[letzte Änderung 23.10.2008]</i></p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b> WS 2011/12, WS 2010/11, WS 2009/10, WS 2008/09, WS 2007/08</p>

## Einführung in Wireless LANs

<b>Modulbezeichnung:</b> Einführung in Wireless LANs
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Wireless LANs
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI20
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur 90 min.
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI632 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-WLAN Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI20 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-WLAN Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Math. Wolfgang Braun

**Dozent:**

Dipl.-Math. Wolfgang Braun

[letzte Änderung 14.01.2012]

**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]

**Lehrmethoden/Medien:**

Vorlesung anhand von Powerpoint-Folien und Übungsblättern. Praktische Versuche mit Standard-WLAN-Hardware und selbstgebauten 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:**

SS 2018, WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, ...

# Einführung in die Astronomie

<b>Modulbezeichnung:</b> Einführung in die Astronomie
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Introduction to Astronomy
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN25
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI674 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ASTR Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.3 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.EAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN25 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ASTR Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.EAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

**Dozent:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[*letzte Änderung 08.07.2007*]

**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:**

## Teil I: Einleitung

1. Wo leben wir?
2. Der Sternenhimmel
3. Beobachtungshilfen

## Teil II: Das Sonnensystem

1. Die Sonne
2. Der Mond
3. Die Planeten
4. Himmelsmechanik

## Teil III: Astronomische Instrumente

1. Großteleskope
2. Space-Telescope

## Teil IV: Astrophysik

1. Kosmologie
2. Kernphysikalische Grundlagen und Begriffe (Folkerts)
3. Sterne, Sternentwicklung, Entstehung der Elemente (Folkerts)
4. Sind wir allein?

[letzte Änderung 09.05.2007]

**Lehrmethoden/Medien:**

Vorlesung, Beobachtung

[letzte Änderung 04.03.2010]

**Literatur:**

Kosmos-Himmelsjahr (Jahrbuch)

Sterne und Weltraum (Monatszeitschrift)

[letzte Änderung 09.05.2007]

**Modul angeboten in Semester:**

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



## 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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI39
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Präsentation, Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-342 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI593 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CUDA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI39 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 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Inform. Marion Bohr

**Dozent:** Dipl.-Inform. Marion Bohr

[*letzte Änderung 13.09.2012*]

**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*]

**Lehrmethoden/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:</b> Einführung in sichere Programmierung
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI12
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI568 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI12 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Peter Birkner

**Dozent:** Prof. Dr. Peter Birkner  
[letzte Änderung 29.03.2018]

**Lernziele:**

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 2018

# Elektromobilität

<b>Modulbezeichnung:</b> Elektromobilität
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Electromobility
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI59
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> FT62 Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2016, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Fachtechnik KI617 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EMOB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI59 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EMOB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**  
Prof. Dr. Horst Wieker

**Dozent:** Prof. Dr. Horst Wieker  
[*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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Embedded Linux

<b>Modulbezeichnung:</b> Embedded Linux
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Embedded Linux
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI31
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI689 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EMBL Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI31 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIB-EMBL Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Dipl.-Inf. Ulrich Bruch

**Dozent:** Dipl.-Inf. Ulrich Bruch

[*letzte Änderung 20.03.2008*]

**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

# Enterprise Java Beans

<b>Modulbezeichnung:</b> Enterprise Java Beans
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Enterprise Java Beans
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI49
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI619 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EJB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI49 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EJB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB320 Softwaretechnik 1  
PIB330 Datenbanken  
[letzte Änderung 27.06.2011]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Alexander Kiefer, M.Sc.  
[letzte Änderung 27.06.2011]

**Labor:**

Labor für Kommunikationsinformatik (5204)  
Labor für Systemtechnik (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 2016/17, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

## 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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI94
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI626 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ERSD Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI94 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ERSD Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.



**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski

**Dozent:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski

Melanie Kaspar, M.Sc.

[letzte Änderung 19.07.2011]

**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]

**Lehrmethoden/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 2017/18, WS 2015/16, WS 2014/15, WS 2012/13, WS 2011/12, ...

# Entwurfsmuster

<b>Modulbezeichnung:</b> Entwurfsmuster
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Design Patterns
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI73
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Prüfung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI681 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-EWM Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI73 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-EWM Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB320 Softwaretechnik 1

*[letzte Änderung 09.04.2013]***Sonstige Vorkenntnisse:**

keine

*[letzte Änderung 30.10.2010]***Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Prof. Dr. Helmut Folz

*[letzte Änderung 09.04.2013]***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]*

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Enviromatics

<b>Modulbezeichnung:</b> Enviromatics
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Enviromatics
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI85
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminararbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI677 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWI85 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

**Dozent:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

[letzte Änderung 23.11.2007]

**Lernziele:**

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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI56
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<p><b>Zuordnung zum Curriculum:</b>            DFBI-346 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch            KI656 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch            KIB-FFKC Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch            MST.FKC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch            PIBWI56 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch            PIB-FFKC Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch            MST.FKC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch</p>
<p><b>Arbeitsaufwand:</b>            Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.</p>

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Math. Wolfgang Braun

**Dozent:**

Dipl.-Math. Wolfgang Braun

[letzte Änderung 19.07.2011]

**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 Übertragungskanal (Stichworte Entropie, Markov-Quellen) ist ebenso wie eine Realisierung der Algorithmen mittels Hardware nicht Gegenstand der Vorlesung.

[letzte Änderung 17.08.2017]

**Lehrmethoden/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 2018, WS 2016/17, WS 2015/16, WS 2013/14, WS 2012/13, ...

# Französisch 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Französisch 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French I
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN35
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI657 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.16 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN35 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FR1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Sonstige Vorkenntnisse:**

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.

*[letzte Änderung 16.01.2007]*

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWN36 Französisch 2

*[letzte Änderung 02.11.2007]*

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin

*[letzte Änderung 08.07.2007]*

**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]

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

## Französisch 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Französisch 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French II
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN36
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-523 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach EE-K2-523 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018 KI658 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.17 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN36 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FR2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach



**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIBWN35 Französisch 1  
[letzte Änderung 02.11.2007]

**Sonstige Vorkenntnisse:**

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.  
[letzte Änderung 16.01.2007]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Margret Wilhelm, Diplomdolmetscherin  
[letzte Änderung 02.11.2007]

**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]

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...

# Französisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Französisch für Anfänger 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French for Beginners I
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN40
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Französisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI659 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.6 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN40 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWN41 Französisch für Anfänger 2

[letzte Änderung 02.11.2007]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 08.07.2007]

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

## Französisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Französisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> French for Beginners II
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN41
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (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)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI660 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.7 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN41 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIBWN40 Französisch für Anfänger 1  
[letzte Änderung 02.11.2007]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Prof. Dr. Christine Sick  
[letzte Änderung 02.11.2007]

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

# Funktionale Programmierung

<b>Modulbezeichnung:</b> Funktionale Programmierung
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Functional Programming
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI14
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI571 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FPRG Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI14 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FPRG Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB210 Programmierung 2  
[letzte Änderung 31.01.2018]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Kretschmer

**Dozent:** Prof. Dr. Thomas Kretschmer

[letzte Änderung 31.01.2018]

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

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 Programmiertechniken. 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]

**Lehrmethoden/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 2018

## Future Internet: Software Defined Networking

<b>Modulbezeichnung:</b> Future Internet: Software Defined Networking
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Future Internet: Software Defined Networking
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI44
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Studienarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI596 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FSDN Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI44 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FSDN 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 Stunden. 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 60 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 <i>[letzte Änderung 04.09.2012]</i>
<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. Networking Architectural Approaches and Issues:

- Actual IP Architecture Scenario and New Requirements
- Software Defined Networking (SDN)
- Architectural issues: Naming, addressing, mobility, scalability, autonomy and virtualization

## 2. OpenFlow Protocol:

- OpenFlow (OF) Architecture
- OF Protocol
- OF and Virtualization
- OF Use Cases: virtual router, level 2 virtualization, other
- OF Experimentation with MiniNet (hands on exercises)

## 3. Experimental Networks (EN):

- Experimental Networks Principles User Defined, Large and Innovative Experiments, Users, Reproducibility, Scaling and Monitoring:
  - . Experiment (project) requirements
  - . Experiment (project) planning
  - . Experiment (project) execution
  - . Experiment (project) monitoring
- CMF Control and Monitoring Framework model and components
- Experimental Network OFELIA (OpenFlow in Europe: Linking Infrastructure and Applications) Architecture:

Components, Tools, Experimentation facilities, Monitoring

- Experimental Network OMF (Orbit Management Framework) Architecture:

Components, Tools, Experimentation facilities, Monitoring

- Experimental Network FIBRE EU-BR (Future Internet Testbed Experimentation between Brazil and Europe) Architecture:

Components, Tools, Experimentation facilities, Monitoring

- Experimental Networks Monitoring:
- Architecture, Components and Issues on Monitoring an Experiment using an Experimental Network (EN)

- Study Case: FIBRE EU-BR I&M Architecture

- Experimental Networks Federation:

- . Federation principles
- . SFA (Slice-based Federation Architecture) approach

- Experimental Networks Hands On exercise:

Exercise on creating a project/ experiment on one of the above experimental networks (OFELIA, OMF or FIBRE)

## 4. Future Internet Trends and Scenarios:

- QoS (Quality of Service) and QoE (Quality of Experience) in FI
- FI Use Cases
- FI Research

[letzte Änderung 04.09.2012]

**Literatur:**

[noch nicht erfasst]

**Modul angeboten in Semester:**

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



## Führung und Kommunikation

<b>Modulbezeichnung:</b> Führung und Kommunikation
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Management and Communication
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN15
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Studienarbeit, Übungen und Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI644 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN15 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Schmidt  
[letzte Änderung 01.10.2005]

**Lernziele:**

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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI63
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI603 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-PRQT Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI63 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRQT Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB320 Softwaretechnik 1  
PIB413 Programmierung 3  
PIBWI50 Programmierung 4  
[letzte Änderung 13.02.2015]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Hong-Phuc Bui, M.Sc.

**Dozent:** Hong-Phuc Bui, M.Sc.

[letzte Änderung 10.02.2015]

**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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015

# Game Design and Development

<b>Modulbezeichnung:</b> Game Design and Development
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Game Design and Development
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI43
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI598 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-GDEV Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI43 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-GDEV Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB135 Englisch 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB235 Englisch 2  
PIB320 Softwaretechnik 1  
PIB350 Projektmanagement  
PIB413 Programmierung 3  
PIB440 Projektarbeit  
[letzte Änderung 16.10.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. André Miede

[letzte Änderung 24.07.2012]

**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 Zimmerman: Rules of Play: Game Design Fundamentals, 2003, ISBN-13: 978-0262240451

*[letzte Änderung 06.08.2014]*

**Modul angeboten in Semester:**

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



# Game Engine Workflow and Techniques

<b>Modulbezeichnung:</b> Game Engine Workflow and Techniques
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI38
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI609 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI38 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:**

Dipl.-Designer Emmanuel Henné  
[letzte Änderung 30.01.2013]

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

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:</b> Grundlagen der Ausbildereignung
<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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN66
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur

**Zuordnung zum Curriculum:**

E1582 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach  
EE-K2-546 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, Engineering  
FT63 Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2016, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch  
KI611 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch  
KIB-AUSB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch  
MAB.4.2.1.20 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach  
MST.GAU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch  
PIBWN66 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  
PIB-AUSB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch  
MST.GAU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück

**Dozent:**

Michael Meter

[letzte Änderung 13.01.2014]

**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 Auszubereignungsprüfung 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]

**Lehrmethoden/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:**

SS 2018, WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, ...

# Halbleitertechnologie und Produktion

<b>Modulbezeichnung:</b> Halbleitertechnologie und Produktion
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Semiconductor Technology and Production
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI32
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI608 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Albrecht Kunz

**Dozent:** Prof. Dr. Albrecht Kunz

[*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



# Human Computer Interaction

<b>Modulbezeichnung:</b> Human Computer Interaction
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Human Computer Interaction
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI90
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI636 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-HCI Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KI855 Kommunikationsinformatik, Master, ASPO 01.10.2010, 2. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 30.09.2009 MAM.2.1.2.20 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2013, 1. Semester, Wahlpflichtfach, Fachtechnik PIBWI90 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-HCI Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Steven Frysinger

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

# IT-Forensik

<b>Modulbezeichnung:</b> IT-Forensik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Forensics
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI54
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-344 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI690 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITF Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI54 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 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Damian Weber

**Dozent:**

Thorsten Wacker, M.Sc.

[*letzte Änderung 16.07.2008*]

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

# IT-Forensik Praktikum

<b>Modulbezeichnung:</b> IT-Forensik Praktikum
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Forensics Practical Course
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI66
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI601 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ITFP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI66 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ITFP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber



**Dozent:** Prof. Dr. Damian Weber  
[letzte Änderung 11.02.2015]

**Lernziele:**

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:</b> IT-Vertragsrecht
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> IT Contract Law
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN55
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI670 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

RA Cordula Hildebrandt

**Dozent:**

RA Cordula Hildebrandt

[*letzte Änderung 24.07.2007*]

**Lernziele:**

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

ZAHRNT, 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

# Industrial Ecology

<b>Modulbezeichnung:</b> Industrial Ecology
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Industrial Ecology
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN11
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI671 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-INEC Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.6.4 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN11 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-INEC Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

<p><b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.</p>
<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Steven Frysinger</p>
<p><b>Dozent:</b> Prof. Steven Frysinger [letzte Änderung 11.02.2009]</p>
<p><b>Lernziele:</b> The students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Define environmental science and describe the key environmental challenges presented by industrial society;</li> <li>- Define industrial ecology and explain the metaphorical relationship between industrial systems and biological ecosystems;</li> <li>- Interpret the master equation of industrial ecology and explain the role of technology in the pursuit of a more sustainable industrial society;</li> <li>- Define and give examples of the concepts of Design for Environment and Environmentally Conscious Manufacturing;</li> <li>- Provide a detailed explanation of the Life Cycle Assessment methodology and carry out such an assessment on a product/system;</li> <li>- Discuss allocation of environmental loads to system components;</li> <li>- Interpret the role of Life Cycle Assessment in environmental management decision-making.</li> </ul> <p>[letzte Änderung 23.11.2017]</p>
<p><b>Inhalt:</b> 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]</p>
<p><b>Literatur:</b> GRAEDEL, T. E./ B. R. ALLENBY, B.R.: Industrial Ecology. Prentice Hall, 2003. [letzte Änderung 05.11.2007]</p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b> SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...</p>

# Information Retrieval

<b>Modulbezeichnung:</b> Information Retrieval
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Information Retrieval
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI29
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur/Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI584 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-IRET Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI29 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IRET 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**  
Prof. Dr. Klaus Berberich

**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 18.03.2015*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016

# Informationssicherheit

<b>Modulbezeichnung:</b> Informationssicherheit
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI99
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> 75% Klausur, 25% Praxisprojekt
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI616 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI99 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB420 Rechnernetze PIB423 Systemmanagement und Sicherheit [letzte Änderung 08.11.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Antonio Gelardi Katrin Weber, M.Sc. [letzte Änderung 29.12.2014]
<b>Labor:</b> Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**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

[letzte Änderung 18.03.2015]

**Lehrmethoden/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 2017/18, WS 2016/17, WS 2015/16, SS 2012

## Intensive Programme "Engineering Visions"

<b>Modulbezeichnung:</b> Intensive Programme "Engineering Visions"
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> "Engineering Visions" Intensive Program
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN68
<b>SWS/Lehrform:</b> 2PA+1S (3 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 4
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT553 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI606 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-IPRE Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.29 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich PIBWN68 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

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. 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.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

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

[*letzte Änderung 26.10.2013*]

**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*]



**Lehrmethoden/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]*

**Literatur:**

Projektbezogene Literatur.

*[letzte Änderung 25.10.2013]*

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015

# Interkulturelle Kommunikation

<b>Modulbezeichnung:</b> Interkulturelle Kommunikation
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Intercultural Communication
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN67
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT1584 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch E1584 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI589 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-INTK Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach MAB.4.2.1.27 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN67 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-INTK Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Sonstige Vorkenntnisse:**

Englischkenntnisse auf mindestens Niveau B1  
[letzte Änderung 11.10.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:** Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 11.10.2013]

**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]

**Lehrmethoden/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

## Internationale Projektwoche

<b>Modulbezeichnung:</b> Internationale Projektwoche
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> International Project Week
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN18
<b>SWS/Lehrform:</b> 2PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> project, presentation, graded
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-538 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 5. Semester, Wahlpflichtfach, Engineering, Modul inaktiv seit 14.03.2018 MAB.4.2.1.12 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach MST.IPW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 07.10.2015 PIBWN18 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch WIBASc525-625-FÜ31 Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich MST.IPW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 07.10.2015 geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Walter Calles

**Dozent:** Prof. Dr. Walter Calles

*[letzte Änderung 29.04.2011]*

**Lernziele:**

The students practice

- all the stages in the systematic development of a product and
- the presentation of their results in an oral presentation and a written report.

In a linguistically, socially and geographically unfamiliar environment, the students learn how to

- solve a problem under pressure in a given time frame and with the other team members
- to work efficiently
- to identify and make use of each team members skills and competencies
- to structure a task
- to assign subtasks to team members according to their competencies
- to collect and evaluate information quickly
- to make use of the knowledge and skills of group members from other subject areas
- to be(come) an effective member of a heterogeneous group and experience various different methods and approaches.

*[letzte Änderung 25.08.2016]*

**Inhalt:**

Teams of up to seven international students from different universities, nationalities, degree programmes and semesters work together during this intensive project week at htw saar or at any of our partner universities to solve a practical project task assigned by companies or an application-oriented Research and Development Institute.

Starting out from the presentation of the project task by a company representative, the students have to go through all the main stages in the development of a product:

- Creating ideas
- Evaluating ideas
- Designing the product

Students have to present their final product design to the competing teams, professors and company representatives. In addition to the presentation, they also have to write a project report.

*[letzte Änderung 25.08.2016]*

**Lehrmethoden/Medien:**

Supervised project work

*[letzte Änderung 10.11.2016]*

**Literatur:**

A reading list for each project group will be provided.

*[letzte Änderung 25.08.2016]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2011/12

## Internet-Konzepte, Protokolle, Dienste

<b>Modulbezeichnung:</b> Internet-Konzepte, Protokolle, Dienste
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Concepts, Protocols and Services
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI25
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 4
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIBWI25 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly



**Dozent:**

Dipl.-Ing. Wolfgang Pauly  
[letzte Änderung 01.10.2005]

**Lernziele:**

Die Veranstaltung führt in die Grundlagen von Datennetzen am Beispiel des Internet ein. Die Internet-Technologien werden hierfür als beispielhaft herangezogen, da die meisten Studenten praktische Erfahrung mit dem Umgang von Internet-Diensten wie e-mail, www, ftp etc. besitzen und dennoch die funktionalen Zusammenhänge dieses weltumspannenden Systemes nicht durchschauen. Das Internet wird heutzutage als Synonym für Rechnernetze benutzt und die zugrundeliegenden Technologien werden sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Unternehmen zur Kommunikation und zur Abwicklung von Geschäftsprozessen verwendet. Es werden wichtige Konzepte der Computer-Vernetzung und -Kommunikation beispielhaft, auch mit praktischen Übungen, Fallbeispielen und Experimenten direkt am Rechner gelehrt. Vom Paketkonzept über den TCP/IP-Protokollstack bis zu Client-Server Beispielprogrammen wird jeder Teilaspekt der Computer-Kommunikation behandelt. Es werden, auf der Grundlage des vorher gelehrt, die wichtigsten Internet-Dienste DNS, e-mail und WWW in technischer und sicherheitstechnischer Hinsicht mit allen beteiligten Protokollen und Techniken besprochen. Der Studierende kennt nach dieser Vorlesung die funktionalen Zusammenhänge des „Systems Internet“, er kennt den programmiertechnischen Hintergrund von Client-Server-Systemen und weiß wie die wichtigsten Internetdienste arbeiten und welchen sicherheitstechnischen Probleme die einzelnen Dienste aufwerfen.

[letzte Änderung 30.10.2006]

**Inhalt:**

1. Motivation
  - Was ist das Internet ?
  - Die geschichtliche Entwicklung des Internet
  - Internet - Intranet
  - Internet-Gremien und Organisationen
  - RFC's was ist das ?
2. Grundlagen der LAN-/WAN-Technologien
  - Das Paket-Konzept
  - Netztopologien
  - Das LAN-Adressierungsschema
  - Kleine HW-Kunde oder die Netz-HW im Laufe der Zeit
  - Repeater, Hubs, Bridges und Switches
  - WAN-Technologien und Routing
3. TCP/IP im UNIX-/Linux und Microsoft-Umfeld
  - Protokolle/Protokoll-Stapel
  - IP-Adressen, Unicast, multicast, Broadcast
  - Die Verbindung von IP- zu Ethernet-Adresse
  - IP-Datagramme, Routing, Fragmentierung
  - ICMP - das IP-Meldungsprotokoll
  - TCP - der zuverlässige Transportdienst
  - UDP - der verbindungslose Transportdienst
4. Netzanwendungen; programmiertechnische Grundlagen und Beispiele
  - Das Client-Server-Paradigma
  - Protokolle, Ports und Sockets
  - Standard-Daemons
  - Die Socket-Programmierschnittstelle in C- und JAVA-Beispielen
  - Socket-Basierte UNIX-/Linux- und MS Windows-Utilities
  - RPC - Remote Procedure Call in C-Beispielen
  - NFS ein RPC-Basierter UNIX-Dienst
  - RMI - Remote Method Invocation in JAVA-Beispielen
5. Internet-Dienste und deren Funktionsweisen
  - DNS - Domain Name System - Aufbau und Funktionsweise
  - E-mail - Elektronische Post - Aufbau und Funktionsweise
    - die Protokolle : SMTP, POP, POPS und IMAP
    - SPAM, SPAM-Filter, e-mail-Viren, Phishing
  - WWW World Wide Web - Aufbau und Funktionsweise
    - die Protokolle http, https
    - Techniken : CGI, Applets, Servlets

[letzte Änderung 30.10.2006]

**Literatur:**

Computernetzwerke und Internets, Prentice Hall, Douglas Comer, 1998

TCP/IP Netzwerk Administration, O'REILLY, Craig Hunt, 1995

TCP/IP, Hüthig, W. Richard Stevens, 2004

TCP/IP Illustrated Volume 1,2,3, ADDISON-Wesley, W. Richard Stevens, 1994

Programmieren von UNIX-Netzwerken, HANSER, W. Richard Stevens, 2000

WWW, Springer, C. Meinel, H. Sack, 2004

*[letzte Änderung 30.10.2006]*

**Modul angeboten in Semester:**

WS 2014/15, WS 2013/14, WS 2012/13, WS 2011/12, WS 2010/11, ...

# Internet-Technologien

<b>Modulbezeichnung:</b> Internet-Technologien
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Technologies
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI30
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme + Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-347 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 3. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI500 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach PIBWI30 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Sonstige Vorkenntnisse:**

HTML, CSS, Javascript  
[letzte Änderung 21.12.2010]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:**

Prof. Dr. Martina Lehser  
Thomas Beckert, M.Sc.  
[letzte Änderung 21.12.2010]

**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:**

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

# Internetentwicklung mit Java 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Internetentwicklung mit Java 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Development with Java 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI24
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI581 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IJA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI24 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IJA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1

PIB210 Programmierung 2

PIB330 Datenbanken

*[letzte Änderung 10.02.2017]***Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWI21 Internetentwicklung mit Java 2

*[letzte Änderung 03.08.2017]***Modulverantwortung:**

Dipl.-Inf. Christopher Olbertz

**Dozent:** Dipl.-Inf. Christopher Olbertz*[letzte Änderung 18.07.2016]***Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**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]

**Lehrmethoden/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 2017/18, WS 2016/17

## Internetentwicklung mit Java 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Internetentwicklung mit Java 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet Development with Java 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI21
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme, Präsentation, Dokumentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI577 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IJA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI21 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB330 Datenbanken  
PIB413 Programmierung 3  
PIBWI24 Internetentwicklung mit Java 1  
*[letzte Änderung 03.08.2017]*

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Inf. Christopher Olbertz

**Dozent:**

Dipl.-Inf. Christopher Olbertz  
*[letzte Änderung 10.02.2017]*

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

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]*

**Lehrmethoden/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:**  
SS 2018, SS 2017

# Italienisch für Anfänger 1

<b>Modulbezeichnung:</b> Italienisch für Anfänger 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Italian for Beginners 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN45
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Italienisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI661 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIBWN46 Italienisch für Anfänger 2 [letzte Änderung 02.11.2007]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Paola Netti

[*letzte Änderung 08.07.2007*]

**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]***Lehrmethoden/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

## Italienisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Italienisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Italian for Beginners 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN46
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Italienisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI662 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIBWN45 Italienisch für Anfänger 1 [letzte Änderung 02.11.2007]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Paola Netti

*[letzte Änderung 02.11.2007]*

**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]

**Lehrmethoden/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

# Logische Programmierung mit PROLOG

<b>Modulbezeichnung:</b> Logische Programmierung mit PROLOG
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI82
<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> Fallstudien (Sammlung von PROLOG-Programmen)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI691 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI82 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski

**Dozent:** Prof. Dr. Barbara Grabowski  
[letzte Änderung 28.01.2009]

**Labor:**  
Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (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 Backtrackig 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]



**Lehrmethoden/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

## MINToring - Mentoren-Programm für SchülerInnen

<b>Modulbezeichnung:</b> MINToring - Mentoren-Programm für SchülerInnen
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN59
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitssprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Teilnahme an den Camps, Erstellung regelmäßiger Arbeitsberichte, Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> MAB.4.2.1.13 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN59 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Sonstige Vorkenntnisse:</b> Seminar bei Studienstiftung der Deutschen Wirtschaft empfohlen [letzte Änderung 30.08.2010]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:**

Prof. Dr. Martina Lehser

Dozenten der SDW

[*letzte Änderung 09.12.2011*]

**Lernziele:**

Die Veranstaltung ist Teil des MINToring-Projekts, das Teil einer Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung ist. Mit dem Projekt

verfolgt die Stiftung der Deutschen Wirtschaft (sdw) gemeinsam mit dem BMBF und regionalen Partnern das Anliegen, mehr junge Menschen für die MINT-Fächer zu begeistern, ihr Interesse daran zu festigen und zur Aufnahme eines entsprechenden Studiums zu motivieren.

Die Veranstaltung vermittelt die notwendigen Kompetenzen, die Jugendlichen kontinuierlich zu beraten und zu unterstützen in der praxisnahen Orientierung bei der Studienfachwahl.

Daneben sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, Workshops zur Projektarbeit in MINT-Fächern zu entwickeln und zu betreuen. Dabei lernen sie, den WorkshopteilnehmerInnen (SchülerInnen ab Klasse 11 und Studierende des 1. Studienjahrs) das notwendige Hintergrundwissen zu vermitteln und angemessene Hilfestellungen zu geben.

[*letzte Änderung 30.08.2010*]

**Inhalt:**

\* Camp MINT & Mehr: dreitägiger Workshop zur interdisziplinären Auseinandersetzung mit MINT-Inhalten sowie Vermittlung von Schlüsselkompetenzen

\* Aktivitäten im Netzwerk: Organisation von Exkursionen, Betriebserkundungen, Diskussionsrunden mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung,

\* Erstellung regelmäßiger Arbeitsberichte

[*letzte Änderung 30.08.2010*]

**Literatur:**

keine

[*letzte Änderung 09.12.2011*]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2012, SS 2011

# Machine Learning

<b>Modulbezeichnung:</b> Machine Learning
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Machine Learning
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI19
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI575 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MLRN Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI19 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-MLRN 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB115 Informatikgrundlagen

PIB120 Programmierung 1

PIB125 Mathematik 1

PIB215 Mathematik 2

PIB315 Mathematik 3

PIB330 Datenbanken

*[letzte Änderung 02.03.2017]***Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus Berberich

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

P. Harrington: Machine Learning in Action, Manning, 2012

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

A. C. Müller and S. Guido: Introduction to Machine Learning with Python, O'Reilly, 2017

M. J. Zaki und W. Meira Jr.: Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms, Cambridge University Press, 2014  
[letzte Änderung 02.03.2017]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018, SS 2017

# Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen

<b>Modulbezeichnung:</b> Mathematik-Softwaresysteme und algorithmische Anwendungen
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mathematical Software Systems and Algorithmic Applications
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI91
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI637 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MSAA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI91 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.



<p><b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.</p>
<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski</p>
<p><b>Dozent:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski [letzte Änderung 26.07.2009]</p>
<p><b>Labor:</b> Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)</p>
<p><b>Lernziele:</b> 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]</p>

**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: Datamining-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]

**Lehrmethoden/Medien:**

Die Vorlesung findet zu 100% im Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, eLerning" 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:</b> Mentoring
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mentoring
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN39
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarbeitrag (nb)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI591 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-MENT Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.15 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN39 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-MENT Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Simone Odierna

**Dozent:** 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]

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

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

<b>Modulbezeichnung:</b> Methoden und Anwendungen der künstlichen Intelligenz zur Signal-und Bildverarbeitung
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Methods and Applications from the Field of Artificial Intelligence for Signal and Image Processing
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI22
<b>SWS/Lehrform:</b> 4PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung und Vortrag
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI578 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch KIB-KISB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI22 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-KISB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. Ahmad Osman

[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*]

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017

## Mobile Application Development (Android)

<b>Modulbezeichnung:</b> Mobile Application Development (Android)
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Mobile Application Development (Android)
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI42
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Übungen, Projekt und Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI599 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-MADA Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI42 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
[letzte Änderung 25.01.2013]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Christoph Karls, M.Sc.

**Dozent:**

Christoph Karls, M.Sc.  
Nils Steinbiß, M.Sc.  
[letzte Änderung 25.01.2013]

**Labor:**

Embedded Robotics Lab (5307)  
Labor für Kommunikationsinformatik (5204)

**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]

**Lehrmethoden/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,TheBusyCodersGuide 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:</b> Musik und Computer
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Music and Computers
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN10
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Ausarbeitung, Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI646 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN10 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB612 Metasprachen [letzte Änderung 14.01.2012]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Klaus Huckert

**Dozent:**

Prof. Dr. Klaus Huckert

[letzte Änderung 14.01.2012]

**Lernziele:**

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

[letzte Änderung 12.10.2010]

**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]

**Lehrmethoden/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:</b> Naturkatastrophen
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN57
<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>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI630 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.NAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN57 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.NAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

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

[letzte Änderung 27.01.2010]

**Lernziele:**

- + Darstellung der meteorologischen Grundzusammenhänge
- + Kenntnis über die elementaren Naturkatastrophen
- + Verantwortung der Menschen für klimatische Veränderungen
- + Individuelle Möglichkeiten zur Reduzierung der Gefahren

[letzte Änderung 04.03.2010]

**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]

**Lehrmethoden/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:</b> Numerische Software
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Numerical Software
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI92
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Fallstudien und Mikro-Projekte zu den besprochenen Anwendungen
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI672 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NUMS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI92 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NUMS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.NSW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB125 Mathematik 1

PIB215 Mathematik 2

*[letzte Änderung 27.03.2013]***Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski

**Dozent:**

Prof. Dr. Barbara Grabowski

Dipl.-Math. Dimitri Ovrutskiy

*[letzte Änderung 27.03.2013]***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]*

**Lehrmethoden/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:**

SS 2018, WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, ...

# Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme

<b>Modulbezeichnung:</b> Numerische Verfahren zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI84
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI693 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Barbara Grabowski</p>
<p><b>Dozent:</b> Dipl.-Math. Dimitri Ovrutskiy [letzte Änderung 08.02.2011]</p>
<p><b>Labor:</b> Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning (5306)</p>
<p><b>Lernziele:</b> Die Studierenden können Algorithmen zur Lösung großer linearer Gleichungssysteme analysieren und implementieren. [letzte Änderung 10.02.2009]</p>
<p><b>Inhalt:</b> Zerlegungsalgorithmen für vollbesetzte LGS - vollständige LU-Zerlegung, Cholesky- und QR-Zerlegungen - Krylov-URe, MINRES, GMRES  Kondition eines (linearen) Problems; Präkonditionierungsproblematik  Zerlegungsalgorithmen für dünnbesetzte LGS - Darstellung dünnbesetzter Matrizen - Operationen mit dünnbesetzten Matrizen - unvollständige LU-Zerlegung [letzte Änderung 11.02.2009]</p>
<p><b>Lehrmethoden/Medien:</b> Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, eLerning" 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]</p>
<p><b>Literatur:</b> 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]</p>

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2013, SS 2012, SS 2011, SS 2009

# Praktische Schaltungstechnik

<b>Modulbezeichnung:</b> Praktische Schaltungstechnik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Practical Circuit Design
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI65
<b>SWS/Lehrform:</b> 4V (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur und Ausarbeitung
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI653 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI65 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB225 Digitaltechnik [letzte Änderung 05.12.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr

[letzte Änderung 05.12.2011]

**Lernziele:**

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:</b> Presenting a Project
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Presenting a Project
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN33
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch/Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> mündliche Präsentation, benotet
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI574 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB355 Professional Presentations

[letzte Änderung 13.03.2017]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

Dipl.-Übers. Betina Lang

[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]

**Lehrmethoden/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

# Programmierung 4

<b>Modulbezeichnung:</b> Programmierung 4
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming 4
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI50
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIBWI50 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRG4 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB120 Programmierung 1 PIB210 Programmierung 2 PIB320 Softwaretechnik 1 PIB413 Programmierung 3 [letzte Änderung 05.11.2016]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b> PIBWI63 GUI-Programmierung mit Qt [letzte Änderung 13.02.2015]
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Prof. Dr. Helmut Folz

[*letzte Änderung 05.11.2016*]

**Lernziele:**

Die Studierenden

beherrschen die grundlegenden Sprachkonzepte (Datentypen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, Ausnahmebehandlung) von C++ sicher.

beherrschen die speziellen C++-Konzepte der Objektorientierung (Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphismus) und können sie programmtechnisch umsetzen.

können der Funktions- und Klassen-Templates in Programmen nutzbringend anwenden.

können sicher mit grundlegenden Klassen und Algorithmen der C++-Standardbibliothek (z. B. Zeichenketten, Ein-/Ausgabe, Containerklassen, Generische Algorithmen) umgehen.

sind in der Lage in kleinen Teams, auch zu schwierigeren Problemstellungen Lösungen zu entwickeln und diese gut strukturiert zu implementieren.

[*letzte Änderung 02.10.2017*]

**Inhalt:**

Die Veranstaltung führt in die strukturierte, objektorientierte und generische Programmierung mit C/C++ ein. Ausgehend von den in den Modulen Programmierung 1-3 vermittelten Kenntnissen werden die Sprachelemente von C/C++ eingeführt und in Übungen vertieft. Besonderen Wert wird auf den Einsatz der C/C++-Standardbibliothek gelegt.

1. Einführung
    - Historie
    - Verwendung
    - Entwicklung von C/C++-Programmen
    - Gegenüberstellung C++ und Java
  2. Elementares
    - 2.1 Grundlagen und Datentypen
    - 2.2 Arithmetik
    - 2.3 Typumwandlungen
    - 2.4 Kontrollstrukturen
  3. Funktionen und Strukturen
    - 3.1 Funktionen und Referenzen
    - 3.2 Strukturen
    - 3.3 Präprozessordirektiven
  4. Datentypen
    - 4.1 Enums und Felder
    - 4.2 C-Strings
    - 4.3 Die Klasse string
    - 4.4 Zeiger
  5. Ein-Ausgabe
    - 5.1 Ein-Ausgabe
    - 5.2 Ein-Ausgabe-Formatierung
    - 5.3 Dateiverarbeitung
  6. Klassen
    - 6.1 Aufbau von Klassen
    - 6.2 Verwendung von Doxygen
    - 6.3 Kopierkonstruktor und Zuweisungsoperator
    - 6.4 Klassenattribute und methoden
    - 6.5 Friends
  7. Überladen von Operatoren
    - 7.1 Überladbare Operatoren
    - 7.2 Eine Rationalzahlklasse
    - 7.3 Verschiedene Anwendungen
    - 7.4 Smart Pointer
  8. Vererbung
    - 8.1 Einführung
    - 8.2 Virtuelle Funktionen
    - 8.3 Koperkonstruktor und Zuweisungsoperator
    - 8.4 Abstrakte Klassen
    - 8.5 Mehrfachvererbung
    - 8.6 Der Operator dynamic\_cast
  9. Ausnahmebehandlung
  10. Templates
    - 10.1 Funktions-Templates
    - 10.2 Klassen-Templates
  11. Standard Template Library
    - 11.1 Einführung
    - 11.2 Sequentielle Container
    - 11.3 Iteratoren und Algorithmen
    - 11.4 Assoziative Container
  12. Runtime Type Information (RTTI)
- [letzte Änderung 22.01.2013]

**Lehrmethoden/Medien:**

Folien, Beamer, Vorlesungsspezifische Website  
[letzte Änderung 05.11.2016]

**Literatur:**

Breymann, Ulrich: Der C++ Programmierer. C++ lernen - Professionell anwenden - Lösungen nutzen., Hanser-Verlag  
Stroustrup, Bjarne: Einführung in die Programmierung mit C++, Pearson Studium  
Eckel, Bruce: Thinking in C++; Second Edition; Prentice Hall: [www.bruceeckel.com](http://www.bruceeckel.com)  
Grimm, Rainer: C++11: Der Leitfaden für Programmierer zum neuen Standard Addison-Wesley  
Will, Torsten T.: C++11 programmieren: 60 Techniken für guten C++11-Code Galileo Computing;  
Meyers, Scott: Effektiv C++ programmieren: 55 Möglichkeiten, Ihre Programme und Entwürfe zu verbessern; Addison-Wesley  
Schäling, Boris: The Boost C++ Libraries; Xml Press  
Bjarne Stroustrup's C++ Style and Technique FAQ: [http://www.stroustrup.com/bs\\_faq2.html](http://www.stroustrup.com/bs_faq2.html)  
The C++ Resources Network: <http://www.cplusplus.com/>  
C++ Reference: <http://www.cppreference.com>  
Boost-Library: <http://www.boost.org/>

[letzte Änderung 05.11.2016]

**Modul angeboten in Semester:**

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



# Programmierwerkzeuge

<b>Modulbezeichnung:</b> Programmierwerkzeuge
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Programming Tools
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI13
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> DFBI-443 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI569 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KIB-PRGW Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI13 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PRGW Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Reinhard Brocks

**Dozent:** Prof. Dr. Reinhard Brocks

[letzte Änderung 01.02.2018]

**Lernziele:**

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]

**Lehrmethoden/Medien:**

Beispiele, vorlesungsbegleitende Projektarbeit, Praktikum und Übungen, Gruppenarbeit

[letzte Änderung 01.02.2018]

**Literatur:**

Originaldokumentation der verschiedenen Softwareentwicklungswerkzeuge

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 01.02.2018]

**Modul angeboten in Semester:**

SS 2018

## Projekt IT-Sicherheit

<b>Modulbezeichnung:</b> Projekt IT-Sicherheit
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI89
<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, Dokumentation, Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI633 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI89 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB423 Systemmanagement und Sicherheit [letzte Änderung 19.07.2011]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber
<b>Dozent:</b> Prof. Dr. Damian Weber <i>[letzte Änderung 26.07.2009]</i>
<b>Lernziele:</b> Die Studierenden lernen den Umgang mit sicherheitsrelevanten Fragestellungen anhand eines praxisnahen Projekts. <i>[letzte Änderung 26.07.2009]</i>
<b>Inhalt:</b> Bearbeitung eines Projekts im Umfeld der IT-Sicherheit in Kleingruppen. <i>[letzte Änderung 26.07.2009]</i>
<b>Literatur:</b> Projektbezogene Literatur wird angegeben. <i>[letzte Änderung 26.07.2009]</i>
<b>Modul angeboten in Semester:</b> WS 2009/10

# Projekt Web-Security

<b>Modulbezeichnung:</b> Projekt Web-Security
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Web Security Project
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI62
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+1PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit, Präsentation, Dokumentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI614 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-PWS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI62 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-PWS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber</p>
<p><b>Dozent:</b> Dipl.-Inform. Dominik Brettnacher [letzte Änderung 09.04.2018]</p>
<p><b>Lernziele:</b> 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]</p>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichere Entwicklung von Web-Anwendungen, Kennenlernen typischer Angriffsflächen</li> <li>- Beispielhafte Implementierung einer kleinen Anwendung, die im Laufe der Veranstaltung entwickelt wird. (PHP/SQL/JavaScript)</li> <li>- Technische und wirtschaftliche Auswirkungen von ausnutzbaren Sicherheitslücken im Internet.</li> <li>- Incident Response: Mein Server wurde gehackt: was ist zu tun, wenn es schon zu spät ist?</li> </ul> <p>[letzte Änderung 28.03.2017]</p>
<p><b>Literatur:</b> 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</p> <p>Veranstaltungsw Webseite: <a href="https://pws.blackpond.net/">https://pws.blackpond.net/</a> [letzte Änderung 09.04.2018]</p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b> SS 2018, SS 2017, SS 2012</p>

## Recht für Existenzgründer

<b>Modulbezeichnung:</b> Recht für Existenzgründer
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Law for Business Founders
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN56
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI673 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-REXG Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.3 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN56 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-REXG Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.



<p><b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.</p>
<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> RA Cordula Hildebrandt</p>
<p><b>Dozent:</b> RA Cordula Hildebrandt [<i>letzte Änderung 05.02.2008</i>]</p>
<p><b>Lernziele:</b> Die Studierenden erwerben wichtige rechtliche Kenntnisse für die Gründung und den Betrieb eines Unternehmens.</p> <p>Sie sind in der Lage, für eine Existenzgründung die richtige Gesellschaftsform auszuwählen und entsprechende Fördermöglichkeiten zu untersuchen.</p> <p>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?</p> <p>Die Studierenden können den Weg von der Idee bis zum laufenden Betrieb modellieren und anhand praktischer Beispielen die rechtlichen Möglichkeiten und Gefahren einschätzen. [<i>letzte Änderung 12.01.2018</i>]</p>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung: Idee, Unternehmensplan</li> <li>2. Wege zum eigenen Unternehmen: Neugründung, Beteiligung, Betriebsübernahme</li> <li>3. Förderungen</li> <li>4. Vertragsrecht, Vertragsgestaltung</li> <li>5. Werbung, unlauterer Wettbewerb</li> <li>6. Haftung, Versicherungen</li> </ol> <p>[<i>letzte Änderung 24.05.2007</i>]</p>

**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:</b> Recht im Internet
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Internet and the Law
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN60
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI651 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-REII Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.7.4 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN60 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-REII Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

RA Cordula Hildebrandt

**Dozent:**

RA Cordula Hildebrandt

[*letzte Änderung 24.07.2007*]

**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:**

SS 2018, WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, ...

# Robotik-Praktikum

<b>Modulbezeichnung:</b> Robotik-Praktikum
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Robotics Lab Course
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI95
<b>SWS/Lehrform:</b> 2P (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI627 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-ROBP Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI95 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-ROBP Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 120 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Ing. Dirk Ammon

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Dirk Ammon

[*letzte Änderung 20.07.2011*]

**Lernziele:**

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:****I. 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*]

**Lehrmethoden/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:</b> Routing in IP-Netzen
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI61
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI629 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI61 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Horst Wieker

**Dozent:** Prof. Dr. Horst Wieker  
[letzte Änderung 08.02.2010]

**Lernziele:**

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

# Ruby on Rails

<b>Modulbezeichnung:</b> Ruby on Rails
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Ruby on Rails
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI72
<b>SWS/Lehrform:</b> 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projekt
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI680 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-RUBY Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI72 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-RUBY Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIB120 Programmierung 1  
PIB210 Programmierung 2  
PIB330 Datenbanken  
PIB420 Rechnernetze  
*[letzte Änderung 18.01.2012]*

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Dipl.-Inf. Julian Fischer

**Dozent:**

Dipl.-Inf. Julian Fischer  
*[letzte Änderung 18.01.2012]*

**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]

**Lehrmethoden/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:</b> Russisch für Anfänger 1
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Russian for Beginners 1
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN38
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-524 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch EE-K2-524 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch, Modul inaktiv seit 14.03.2018 KI607 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-RFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.21 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN38 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-RFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**Dozent:**

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 alltags- 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; 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]

**Lehrmethoden/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 1 Lehrbuch ISBN: 978-3-19-0044771 und Arbeitsbuch ISBN:

978-3-19-014477-8

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Modul angeboten in Semester:**

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



## Russisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Russisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Russian for Beginners 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN34
<b>SWS/Lehrform:</b> 2SU (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> EE-K2-525 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 7. Semester, Wahlpflichtfach EE-K2-525 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 7. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018 KI585 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-RFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.22 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 7. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN34 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-RFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****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 alltags- 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 weiterführenden grundlegende grammatische Strukturen vermittelt (z. B.

Zahlen, Zeit und Datum, Gebrauch und Deklination von Nomen, Adjektiven und

Personalpronomen, Präposition, Konjunktionen von Verben, Satzbau)

Der Grundwortschatz wird von den Studierenden selbstständig erweitert.

[letzte Änderung 27.03.2013]

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015

## 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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI64
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Englisch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag/Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI602 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SCSS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWI64 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SCSS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. André Miede

[*letzte Änderung 11.02.2015*]

**Lernziele:**

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*]

**Lehrmethoden/Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, studentische Vorträge, Seminardiskussion

[*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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015

## Seminar - Informatik in den Medien

<b>Modulbezeichnung:</b> Seminar - Informatik in den Medien
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Computer Science in the Media
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI27
<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> Seminarvortrag, Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI697 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SIDM Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI27 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SIDM Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

<p><b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.</p>
<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Klaus Berberich</p>
<p><b>Dozent:</b> Prof. Dr. Klaus Berberich <i>[letzte Änderung 10.02.2016]</i></p>
<p><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.</p> <p><i>[letzte Änderung 12.01.2018]</i></p>
<p><b>Inhalt:</b> 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.</p> <p>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.</p> <p><i>[letzte Änderung 18.02.2016]</i></p>
<p><b>Literatur:</b> William Strunk, Jr. and Elywyn B. White: The Elements of Style, Longman, 1999. Justin Zobel: Writing for Computer Science, Springer, 3. Auflage, 2015 <i>[letzte Änderung 18.02.2016]</i></p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b> SS 2018, SS 2017, SS 2016</p>



## Seminar - Past and Future of Science

<b>Modulbezeichnung:</b> Seminar - Past and Future of Science
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN44
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI610 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN44 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 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB140 Business Communication and Intercultural Competence PIB245 Technical Reading and Writing [letzte Änderung 30.01.2013]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. André Miede

[letzte Änderung 30.01.2013]

**Lernziele:**

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]

**Lehrmethoden/Medien:**

Folien, Beamer, Tafel, studentische Vorträge, Seminardiskussion

[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:</b> Seminar Angewandte Informatik
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Applied Computer Science Seminar
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI47
<b>SWS/Lehrform:</b> 2S (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Seminarvortrag/Diskussion (Anwesenheitspflicht bei allen Vorträgen), schriftliche Seminararbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI594 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SAI Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI47 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SAI Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. André Miede

**Dozent:** Prof. Dr.-Ing. André Miede

[*letzte Änderung 05.09.2012*]

**Lernziele:**

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*]

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

## 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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN70
<b>SWS/Lehrform:</b> 1V+3PA (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 5
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI696 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SGSC Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN70 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SGSC Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:** Prof. Dr. Martina Lehser

[letzte Änderung 09.02.2016]

**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 interkulturelle 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 anders-sprachigen 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]

**Lehrmethoden/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:</b> Smart Sensor Projekt
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI17
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI573 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martina Lehser

**Dozent:** Prof. Dr. Martina Lehser  
[letzte Änderung 11.10.2017]

**Labor:**  
Embedded Robotics Lab (5307)

**Lernziele:**

Systematische Entwicklung eines kommunikationsfähigen Sensorsystems (Smart Sensor, Industrie 4.0) im internationalen Projektteam.

Die Studierenden erwerben neben den fachlichen Qualifikationen im Projektteam:

- Übernahme von fachlicher und organisatorischer Verantwortung
  - 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 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
- Messwerterfassung

Elektrotechnik/Mechatronik:

- Elektronische Schaltungen
- Konzeption Testumgebung
- CAD-Entwurf Gehäuseteile

Interkulturelle Kompetenz:

- Kommunikationsmuster
- Arbeitsweise

Zeitverständnis

[letzte Änderung 14.10.2017]

**Lehrmethoden/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 mit JAVA EE

<b>Modulbezeichnung:</b> Softwareentwicklung mit JAVA EE
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI48
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI618 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI48 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB120 Programmierung 1 PIB330 Datenbanken PIB413 Programmierung 3 [letzte Änderung 19.07.2011]

**Sonstige Vorkenntnisse:**

Kenntnisse in HTML, CSS nützlich

[letzte Änderung 18.07.2011]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBW158 Portalkomponenten in JAVA

[letzte Änderung 02.02.2012]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Helmut Folz

**Dozent:**

Dipl.-Inf. Christopher Olbertz

[letzte Änderung 19.07.2011]

**Labor:**

Labor für Systemtechnik (8207)

**Lernziele:**

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> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN50
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Spanisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI663 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.4 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN50 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**

PIBWN51 Spanisch für Anfänger 2

[letzte Änderung 02.11.2007]

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**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 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 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]

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

## Spanisch für Anfänger 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Spanisch für Anfänger 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Spanish for Beginners II
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN51
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 6
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Spanisch
<b>Prüfungsart:</b> Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI664 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.5 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN51 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

PIBWN50 Spanisch für Anfänger 1  
[letzte Änderung 02.11.2007]

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

**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 Professional 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]*

**Lehrmethoden/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 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015, SS 2014, ...



## Spezialgebiete der Verteilten Systeme

<b>Modulbezeichnung:</b> Spezialgebiete der Verteilten Systeme
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI36
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI604 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI36 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> PIB520 Verteilte Systeme 1 [letzte Änderung 18.04.2014]
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Ralf Denzer

**Dozent:** Prof. Dr. Ralf Denzer

[letzte Änderung 05.02.2014]

**Lernziele:**

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

# Systemarchitektur

<b>Modulbezeichnung:</b> Systemarchitektur
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI98
<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> Klausur
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> PIBWI98 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Thomas Kretschmer

**Dozent:** Prof. Dr. Thomas Kretschmer  
[letzte Änderung 08.10.2010]

**Lernziele:**

Kennenlernen des Aufbaus von Unix und der zugrundeliegenden Konzepte, kompetenter Umgang mit dem Standardeditor vi (bzw. vim) und einer Shell, detaillierte Kenntnis und Anwendung von wichtigen Unix-Tools, Fähigkeit zur Analyse einer Aufgabenstellung, Auswahl der dazu nötigen Werkzeuge und Implementierung mit einer Shell bzw. Perl.

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Inhalt:**

Unix: Historie und Standards  
Überblick über Unix  
Standardeditor (vi)  
Interaktiver Umgang mit einer Shell (bash)  
Shellprogrammierung  
Reguläre Ausdrücke  
Unix-Tools und ihre Anwendung  
Skriptprogrammierung mit Perl

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Lehrmethoden/Medien:**

Vortrag mit integrierter Vorführung

[letzte Änderung 31.05.2006]

**Literatur:**

RAMEY C., FOX B., Bash Reference Manual, Free Software Foundation, 2004

POWERS S., Unix Power Tools, OReilly, 2002

OUALLINE S., Vi IMproved Vim, New Riders, 2001

WALL L., CHRISTIANSEN T., ORWANT J., Programing Perl, OReilly, 2000

[letzte Änderung 31.05.2006]

# Systems Engineering

<b>Modulbezeichnung:</b> Systems Engineering
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Systems Engineering
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI34
<b>SWS/Lehrform:</b> 2PA (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 3
<b>Studiensemester:</b> laut Wahlpflichtliste
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektarbeit
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> E1572 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach KI583 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch KIB-SYSE Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, technisch MAB.4.2.2.18 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI34 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-SYSE Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.

<p><b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.</p>
<p><b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b></p>
<p><b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Martin Buchholz</p>
<p><b>Dozent:</b> Prof. Dr. Martin Buchholz [letzte Änderung 12.02.2015]</p>
<p><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]</p>
<p><b>Inhalt:</b> Projektbearbeitung anhand einer konkreten, komplexen Aufgabenstellung nach methodischem Vorgehen:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungsanalyse und -definition</li> <li>- Systemdesign (Berechnung, Simulation, Bewertung)</li> <li>- Systemintegration</li> <li>- Systemverifikation und -validation</li> <li>- Projekt- und Risikomanagement</li> <li>- Nachhaltige Entwicklung und Optimierung</li> </ul> [letzte Änderung 11.10.2015]</p>
<p><b>Lehrmethoden/Medien:</b> Projektbegleitendes Coaching [letzte Änderung 11.10.2015]</p>
<p><b>Literatur:</b> Literatur je nach Projekt Fachzeitschriften und Datenblätter [letzte Änderung 11.10.2015]</p>
<p><b>Modul angeboten in Semester:</b> SS 2018, SS 2017, SS 2016, SS 2015</p>

# Technische Dokumentation

<b>Modulbezeichnung:</b> Technische Dokumentation
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Technical Documentation
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWN65
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V (2 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 2
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> BMT1580 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch E1580 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI655 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-TDOK Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.2 Maschinenbau und Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.TDO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN65 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-TDOK Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.TDO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

**Arbeitsaufwand:**

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. 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 30 Stunden zur Verfügung.

**Empfohlene Voraussetzungen (Module):**

Keine.

**Als Vorkenntnis empfohlen für Module:****Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Walter Calles

**Dozent:**

Dipl.-Ing. Irmgard Köhler-Uhl  
[letzte Änderung 08.07.2007]

**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 2018, WS 2017/18, SS 2017, WS 2016/17, SS 2016, ...

# Telekommunikationselektronik

<b>Modulbezeichnung:</b> Telekommunikationselektronik
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI09
<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>
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI576 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI09 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 90 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Albrecht Kunz

**Dozent:** Prof. Dr. Albrecht Kunz  
[letzte Änderung 13.04.2018]

**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 zu 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]

**Lehrmethoden/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*]

# The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer

<b>Modulbezeichnung:</b> The Algorithm Toolbox of the Advanced Programmer
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI46
<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
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI595 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 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 Stunden. 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 60 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>
<b>Modulverantwortung:</b> Prof. Dr. Damian Weber

**Dozent:** Prof. Dr. Damian Weber  
[letzte Änderung 04.09.2012]

**Lernziele:**

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

## Verteilte Systeme 2

<b>Modulbezeichnung:</b> Verteilte Systeme 2
<b>Modulbezeichnung (engl.):</b> Distributed Systems 2
<b>Studiengang:</b> Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011
<b>Code:</b> PIBWI15
<b>SWS/Lehrform:</b> 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
<b>ECTS-Punkte:</b> 6
<b>Studiensemester:</b> 5
<b>Pflichtfach:</b> nein
<b>Arbeitsprache:</b> Deutsch
<b>Prüfungsart:</b> Projektabnahme + Präsentation
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b> KI510 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach PIBWI15 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch
<b>Arbeitsaufwand:</b> Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. 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 120 Stunden zur Verfügung.
<b>Empfohlene Voraussetzungen (Module):</b> Keine.
<b>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</b>

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Reiner Güttler

**Dozent:**

Prof. Dr. Reiner Güttler

[letzte Änderung 01.10.2005]

**Lernziele:**

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]

**Lehrmethoden/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]