

# ABAP/4: Die Development Workbench der SAP (5003028)

<b>Englischer Titel</b>	ABAP/4 Development Workbench					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Karl Liebstückel					
<b>Dozent(in)</b>	Martin Espenschied					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	Keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Fachspezifische Vertiefungen, indem die Kenntnisse aus Programmieren I/II angewandt werden auf eine professionelle Entwicklungsumgebung und indem technisches Hintergrundwissen zu Einführung in die Business Software vermittelt wird.</p> <p>Die Studierenden kennen die Architektur und den Umgang mit der ABAP/4 Development Workbench und können einfache Programme erstellen und Reports und Tabellen verstehen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Grundlagen der Programmierung mit ABAP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über die Programmiersprache ABAP</li> <li>• Anlegen und Testen eines ABAP-Reports</li> <li>• Ausgabeanweisungen</li> <li>• Daten eines Programms - Typen und Variablen</li> <li>• Mehrsprachigkeit - Textelemente</li> <li>• Datenbanktabellen lesen</li> <li>• Steueranweisungen</li> <li>• Daten eines Programms - Feldleisten und interne Tabellen</li> <li>• Modularisierung durch Funktionsbausteine und Klassen</li> </ul> <p>Dialogprogrammierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogprogramme aus der Sicht des Entwicklers</li> <li>• Entwickeln eines einfachen Dialogprogramms</li> <li>• Die grafischen Elemente eines Dynpros</li> <li>• Definitionen aus dem Data Dictionary übernehmen</li> <li>• Der Menu-Painter</li> <li>• Dynamische Bildfolge</li> <li>• Feldeingabeprüfungen/Nachrichten</li> <li>• Dynamische Bildmodifikationen</li> <li>• Datenbankänderungen und Sperren</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Standardsoftware SAP ERP mit der ABAP Development Workbench</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>Flipchart und Metaplan</p> <p>Whiteboard</p>					
<b>Literatur</b>	<p>ABAP Objects: ABAP-Programmierung mit SAP NetWeaver</p> <p>Horst Keller, Sascha Krüger ABAP-Grundkurs</p> <p>Günther Färber, Julia Kirchner ABAP – Next Generation</p> <p>Rich Heilman, Thomas Jung, SAP PRESS</p>					

# Advanced Web Applications (5003057)

<b>Englischer Titel</b>	Advanced Web Applications					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Rolf Schillinger					
<b>Dozent(in)</b>	Mohammad Rezai, Dharmendra Shadija					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	Keine					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Aims of this module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse the significance of design patterns such as MVC in the field Web applications</li> <li>Develop advanced and practical understanding of selected enterprise level Web development environments.</li> <li>Investigate the potential of innovative software and hardware platforms to assist the development of leading-edge Web applications.</li> </ul> <p>By engaging successfully with this module the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appraise issues relating to the implementation of multi-platform, multi-tiered Web applications.</li> <li>Assess pattern based development and it's impact of web application development</li> <li>Review one or more software frameworks as a specific approach to Web development.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>Web Development tools</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visual Studio.net</li> </ul> <p>Server Side Programming</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ASP.net, VB.NET</li> <li>MVC based web application development</li> </ul> <p>Data access over the Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SQL Server and XML</li> <li>Web Services</li> </ul> <p>The Microsoft.net Framework</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Understanding Microsoft's .net vision</li> <li>Develop web applications using MVC</li> <li>Reviewing components of the .net framework which relate to Web application development</li> <li>Corporate implications of .net</li> <li>.net Implementation issues and performance considerations</li> </ul> <p>Future perspectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anticipating future market developments/business trends in Web technology</li> <li>Evaluating potential success or failure of specific technological approaches</li> <li>The pros and cons of utilising cutting edge technology</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual Studio 2010</li> <li>IIS - Student accounts for execution of Asp.Net 4.0 applications and .Net Web Services</li> <li>Student accounts on SQL Server with their personal database space</li> <li>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</li> <li>Digitalprojektor/Standardsoftware</li> <li>Weißwandtafel („Whiteboard“) bzw. Tafel</li> </ul>					
<b>Literatur</b>	Will be defined in lecture					

# Agile Project Management (5003105)

<b>Englischer Titel</b>	Agile Project Management					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Isabel John					
<b>Dozent(in)</b>	Sundaresan Krishnan Iyer					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Kolloquium		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Be aware of the Agile manifesto and the principles</li> <li>• Compare the waterfall / conventional approach and the Agile approach</li> <li>• Awareness on the different flavours of Agile and their applicability</li> <li>• Understand Scrum roles, ceremonies, artefacts and the principles of Adapt and Inspect, Need for user stories and best practices for writing them</li> <li>• Introduction to DevOps</li> <li>• Insight into Continuous Integration</li> <li>• Hands-on using open source tools for CI</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>Agile has become mainstream and the de facto methodology in the industry irrespective of technology or domain. Scrum is one of the popular flavours being used. The industry is also beginning to expect Continuous Delivery (CD) and DevOps which represent a quantum shift from the traditional software delivery. New releases don't happen in quarterly cycles, but on a weekly and even daily basis requiring extreme agility extending beyond the development phase into deployment and operations phases of the application life cycle. This has spawned a new breed of ALM practices and tools which need to be deployed right away in our projects.</p>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Weißwandtafel („Whiteboard“) bzw. Tafel					
<b>Literatur</b>	Will be defined in lecture					

# Analysis (5100360)

<b>Englischer Titel</b>	Analysis					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Walter Schneller					
<b>Dozent(in)</b>	Dietlind Gnuschke-Hauschild, Andreas Keller					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	Keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Mathematisch-naturwissenschaftl. Grundlagen:</p> <p>Die Studierenden lernen weitere Grundlagen der Mathematik kennen, die für die Informatik relevant sind.</p> <p>Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien:</p> <p>Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fertigkeit zur Entwicklung und zum Umsetzen von Lösungsstrategien geschult.</p> <p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken:</p> <p>Durch Lösen von mathematischen Aufgaben wird die Fähigkeit zum logischen Denken geschult.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Differentialrechnung in einer und mehreren Variablen, Integralrechnung in einer Variablen, Trigonometrische Funktionen, Komplexe Zahlen,</p> <p>Differentialgleichungen (inkl. lineare DGLn mit konstanten Koeffizienten)</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker; Hanser Verlag; München/Wien</p> <p>Hartmann, Peter: Mathematik für Informatiker; Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p> <p>Oberguggenberger, Michael; Ostermann, Alexander: Analysis für Informatiker; Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg</p> <p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 und 2; Vieweg + Teubner; Wiesbaden</p> <p>Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker, Vieweg + Teubner, Wiesbaden</p>					

# AWPM (99xxxxx)

Englischer Titel	AWPM					
Modulverantwortliche(r)	Walter Schneller					
Dozent(in)						
Sprache	deutsch, bei Fremdsprachenkursen die jeweilige Sprache					
SWS	4		Lehrform		Seminar	
Kreditpunkte	5.0		Prüfungsleistung			
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzstudium	60	Eigenstudium	90
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlende Voraussetzungen						
Lernziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• legen ihre Erfahrungen aus verschiedenen interdisziplinären Bereichen dar</li> <li>• erwerben Wissen und Kompetenzen, die nicht fachspezifisch sind, aber für das angestrebte Berufsziel bedeutsam sein können wie beispielsweise spezielle Kenntnisse bei Fremdsprachen, in naturwissenschaftlichen oder auch in sozialwissenschaftlichen Gebieten</li> <li>• analysieren unterschiedlichste Fragestellungen</li> <li>• übertragen das Gelernte auf die aktuelle Ausbildung</li> </ul>					
Inhalte	<p>Fächerangebot der FANG aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachen</li> <li>• Kulturwissenschaften</li> <li>• Naturwissenschaften und Technik</li> <li>• Politik, Recht und Wirtschaft</li> <li>• Pädagogik, Psychologie und Sozialwissenschaften</li> <li>• Soft Skills</li> <li>• Kreativität und Kunst.</li> </ul> <p>Ausgeschlossen aus dem Angebotskatalog der FANG sind Veranstaltungen, deren Inhalte bereits Bestandteile oder fachlich verwandt mit Teilen anderer Module des Studiengangs sind. Die entsprechenden Veranstaltungen sind im Fächerkatalog der FANG mit einem Sperrvermerk versehen.</p> <p>Die Inhalte der einzelnen AWPfS sind auf der fakultätseigenen Homepage der FANG veröffentlicht.</p> <p><a href="http://fang.fhws.de/studium/allgemeine_wahlpflichtfaecher.html">http://fang.fhws.de/studium/allgemeine_wahlpflichtfaecher.html</a></p>					
Medienform	<p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Weißwandtafel („Whiteboard“) bzw. Tafel</p>					
Literatur	je nach gewählten AWPfS					

# Bachelor-Arbeit/Bachelor-Seminar (5003600,5103500,6103700)

<b>Englischer Titel</b>	Bachelor Thesis / Bachelor Seminar					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Mario Fischer, Isabel John, Kristin Weber					
<b>Dozent(in)</b>	Tobias Aubele, Frank Deinzer, Frank Hennermann					
<b>Sprache</b>	Deutsch/Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	15.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	450	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	410
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	150 CP, Lehrveranstaltungen 6102400 und 6102800					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	Mit der Bachelorarbeit / dem Bachelorseminar erbringt der Bearbeiter/die Bearbeiterin den Nachweis, dass er/sie fähig ist zur selbständigen Lösung einer anspruchsvollen Aufgabenstellung aus der Informatik (ggf. fachübergreifend), dass er/sie dabei die methodischen und wissenschaftlichen Grundlagen des Faches beherrscht und das Ergebnis adäquat darstellen kann.					
<b>Inhalte</b>	<p>Die Bachelorarbeit umfasst unter anderem eigene Studien und Recherchen über den Stand der Technik des jeweiligen Themengebiets. Insbesondere muss die Arbeit von Randbedingungen abstrahieren, die ihrer Natur nach nicht technisch begründet sind, sondern aus den spezifischen Gegebenheiten der Firma/des Betriebs resultieren. Soweit softwaretechnische Lösungen als Teil der Aufgabe gefordert sind, heißt das in der Regel, dass im Rahmen der Bachelorarbeit Prototypen implementiert werden, nicht aber die Sicherstellung von Produkteigenschaften (inkl. begleitender Handbücher, etc.) eingeschlossen ist.</p> <p>Das Bachelorseminar umfasst unter anderem eigene Studien und Recherchen über den Stand der Technik des jeweiligen Themengebiets. Insbesondere muss die Arbeit von Randbedingungen abstrahieren, die ihrer Natur nach nicht technisch begründet sind, sondern aus den spezifischen Gegebenheiten der Firma/des Betriebs resultieren. Soweit softwaretechnische Lösungen als Teil der Aufgabe gefordert sind, heißt das in der Regel, dass im Rahmen der Bachelorarbeit Prototypen implementiert werden, nicht aber die Sicherstellung von Produkteigenschaften (inkl. begleitender Handbücher, etc.) eingeschlossen ist.</p>					
<b>Medienform</b>	Selbstständige Erarbeitung der Ergebnisse unter ständiger Betreuung eines Professors.					
<b>Literatur</b>	in Abhängigkeit des gestellten Themas; Die Bachelorarbeit soll wissenschaftlich angefertigt werden, d. h. Literatur ist entsprechend des Themas intensiv zu sichten und verwenden					

# Datenkommunikation (5101910)

<b>Englischer Titel</b>	Data Communication					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Klaus Junker-Schilling					
<b>Dozent(in)</b>	Klaus Junker-Schilling					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Vertiefung von Grundlagen der Informatik: Die Studierenden lernen die (technischen) Grundlagen der verteilten Informationsverarbeitung kennen.</p> <p>Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen: An geeigneten Beispielen lernen die Studierenden die Analyse und Strukturierung technischer Probleme der Datenkommunikation. Sie wissen insbesondere über Prinzipien zur Absicherung einer Kommunikationsinfrastruktur Bescheid.</p> <p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken / Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen: Studierende üben diese Fertigkeiten anhand geeigneter Fragestellungen zu komplexen verteilten Systemen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>ISO-OSI-Basisreferenzmodell, Internet-Modell;</p> <p>Grundlagen der Übertragungstechnik (Prinzipien der Kanalcodierung, Eigenschaften der Übertragungswege); Sicherungsmechanismen;</p> <p>Kommunikationsprotokolle (TCP/IP);</p> <p>verbindungsorientierte versus verbindungslose Kommunikation (Prinzip von MPLS);</p> <p>lokale Netze (Ethernet, WLAN);</p> <p>Grundlagen der IT-Sicherheit (VPN, Sicherheitsprotokolle)</p>					
<b>Medienform</b>	<p>ausführliches Skript</p> <p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>) (Download der Präsentationen und Tests)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p> <p>integriertes Laborpraktikum</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Badach, Anatol; Hoffmann, Erwin: Technik der IP-Netze; Hanser; München, 2015; 3. Aufl.</p> <p>Kappes, Martin: Netzwerk- und Datensicherheit – Eine praktische Einführung, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013, 2. Aufl.</p> <p>Mandel, Peter; Bakomenko, Andreas; Weiß, Johannes: Grundkurs Datenkommunikation; Vieweg+Teubner; Wiesbaden, 2010; 2. Aufl.</p> <p>Meinel, Christoph; Sack, Harald: Internetworking - Technische Grundlagen und Anwendungen; Springer; Berlin, Heidelberg, New York; 2012 (englische Ausgabe 2014)</p> <p>Schreiner, Rüdiger: Computer-Netzwerke, Hanser, München, 2016</p>					

# Digital Business trifft Communication Design (5003147)

<b>Englischer Titel</b>	Digital Business meets Communication Design					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Eva Wedlich					
<b>Dozent(in)</b>	Philo Holland					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Portfolio, Referat		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	1. Die Fähigkeit, Menschen aus verschiedenen Hintergründen zu verstehen 2. Schaffung einer effektiven und positiven Arbeitsumgebung 3. Den Unterschied zwischen Vorurteilen und Rassismus zu verstehen					
<b>Inhalte</b>	IT, Communication Design, Business und HR Studenten haben eine gemeinsame Sache – ihr zukünftiger Karriereerfolg hängt maßgebend von der Fähigkeit ab, Kollegen und Kunden aus allen möglichen Bereichen zu verstehen und mit diesen zu kommunizieren. Diese Veranstaltung wurde für Studenten kreiert, die Interesse am Lernen und Üben von interpersoneller Kollaborations-Kommunikation haben. Eingebettet in einem praxisorientierten Projekt-Umfeld werden die Studierenden in diesem Kurs individuelle Fähigkeiten entwickeln, wie z.B. das objektive Zuhören, Verstehen oder Sprechen. Jede Firma hat eine einzigartige Organisationskultur. Studenten werden nachhaltige stressfreie Kommunikations-Techniken erlernen die es möglich machen, Projekte innerhalb kürzester Zeit und äußerst effektiv fertig zu stellen. Der Kursinhalt wurde mit Hilfe eines Crowd-Sourcing Rahmens entwickelt, d. h. mit der Partizipation von 3200 Personen aus 103 Ländern 65 akademischen Feldern und 123 Berufen. Das bedeutet, er kann von jeder Person sowohl verstanden als auch genutzt werden, die ihre sozialen oder professionellen Fähigkeiten stärken möchte.					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor Flipchart Whiteboard					
<b>Literatur</b>	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					



# Evolutionary Algorithms for Business Applications (5003148)

<b>Englischer Titel</b>	Evolutionary Algorithms for Business Applications					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank-Michael Schleif					
<b>Dozent(in)</b>	Saleema JS					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>After attending the module the students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrate an understanding of the fundamental principles of evolutionary algorithms.</li> <li>2. Demonstrate an understanding of the phases of genetic algorithm.</li> <li>3. Solve optimisation problems like knapsack and travelling salesman in business.</li> <li>4. Design a time-series forecasting application using Genetic Algorithm.</li> </ol>					
<b>Inhalte</b>	<p>Course Description: Evolutionary Algorithms (EA) are problem solving techniques that are derived from the nature inspired computing. Major application areas are prediction, robotics, gaming, engineering design, routing/scheduling, etc. This course introduces the fundamental principles of EA in general and Genetic Algorithm (GA) in particular for solving optimization problems in business. Three problems (knapsack, travelling salesman and stock market index prediction) are demonstrated in a workshop model with custom built demo tool developed using python and JavaScript. Also includes additional problems for hands-on exercises in class.</p> <p>Topics: Day 1: Introduction to Evolutionary Algorithm (EA); Principles of EA and Applications in business; Demonstration of applications using custom built demo tool. Day 2: Phases of Genetic Algorithm (GA); GA as a problem solving technique; simulation of GA for business applications. Day 3: Introduction to search optimization and decision problems. Hands-on-training to solve Knapsack and travelling salesman problem. Day 4: Modelling time-series forecasting application. Hands-on-training to solve stock market index prediction. Day 5: Summary of EA algorithms; alternate EAs for building solutions in predictive analytics.</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>) Digitalprojektor/Standardsoftware Weißwandtafel („Whiteboard“) bzw. Tafel</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Course Material/Handouts: 1. Soft copy of course material will be provided two weeks prior to the commencement of the course. 2. Course handout includes exercise problems and self-learning assignments.</p> <p>Reference Materials: 1. Shiffman, Daniel, Shannon Fry, and Zannah Marsh. The nature of code. D. Shiffman, 2012. 2. Eiben, Agoston É., and James E. Smith. Introduction to evolutionary computing. Vol. 53. Heidelberg: springer, 2003.</p> <p>Online Resources (Opensource tools) 1. KEEL (Knowledge Extraction based on Evolutionary Learning), <a href="http://sci2s.ugr.es/keel/description.php">http://sci2s.ugr.es/keel/description.php</a>. 2. Watchmaker Framework for Evolutionary Computing, <a href="https://watchmaker.uncommons.org/">https://watchmaker.uncommons.org/</a></p>					

# Grundlagen Adobe InDesign (5003149)

<b>Englischer Titel</b>	Adobe InDesign Basics					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Christina Völkl-Wolf					
<b>Dozent(in)</b>	Alexandra Kuntz					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Praktische Studienleistung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	Vermittlung professioneller Grundkenntnisse und -fertigkeiten im praxisbezogenen Umgang mit dem Programm „Adobe InDesign“ aus der Adobe Creative Suite und der Adobe Creative Cloud.					
<b>Inhalte</b>	<p>Diese Veranstaltung bietet eine umfangreiche, systematische Einführung in das führende Layoutprogramm Adobe InDesign. Folgende Fertigkeiten werden unter anderem vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Layout Dokumente anlegen</li> <li>- Gestalten mit Text Bildern und Grafiken</li> <li>- Einsatz von Rahmen, Anpassen von Bildausschnitt und Bildgröße</li> <li>- Transformieren und Ausrichten</li> <li>- Textfluss mit Hilfe verknüpfter Textrahmen über mehrere Spalten und Seiten steuern</li> <li>- Absatzformate und Zeichenformate zum Beschleunigen und Vereinfachen der Arbeit einsetzen</li> <li>- Verwenden von Spalten, Rastern und Hilfslinien</li> <li>- Einsatz von Farben, Farbverläufen, Korrekturen und Füllungen</li> <li>- Arbeiten mit Ebenen</li> <li>- Importoptionen beim Textimport</li> <li>- InDesign Layouts zur Weitergaben an Weiterverarbeiter vorbereiten</li> <li>- PDF Ausgabe für den Einsatz in Web und Print</li> <li>- InDesign Tipps und Tricks zum Vereinfachen und Beschleunigen der Arbeit</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	Live-Demo E-Learning-Plattform FH Würzburg-Schweinfurt MAC bzw. PC Whiteboard Flip Chart					
<b>Literatur</b>	Hans Peter Schneeberger und Robert Feix   Adobe InDesign CC: Das umfassende Handbuch – Neuauflage des Standardwerkes zur CC 2015 Martin Hahn   Webdesign: Das Handbuch zur Webgestaltung Jonathan Gottschall   The Storytelling Animal: How Stories Make Us Human					

# Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (5100620)

<b>Englischer Titel</b>	Basics of Business Administration					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Eva Wedlich					
<b>Dozent(in)</b>	Eva Wedlich					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen Betriebswirtschaftslehre kennen.</p> <p>Im Bereich der Betriebswirtschaftslehre werden insbesondere die konstitutive Entscheidungen eines Betriebes und die Betriebswirtschaftliche Funktionen erläutert und dargestellt.</p> <p>Die Studierenden können ökonomische Zusammenhänge nachvollziehen.</p> <p>Sie sind in der Lage wirtschaftswissenschaftliche Texte (u.a. auch aus Wirtschaftszeitungen) zu verstehen und richtig zu interpretieren.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Betrieb</li> <li>- Die betriebswirtschaftlichen Produktionsfaktoren</li> <li>- Betriebswirtschaftliche Ziele</li> <li>- Betriebswirtschaftliche Kennzahlen</li> </ul> <p>Konstitutive Entscheidungen eines Betriebes:</p> <p>Standortwahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Standortproblem</li> <li>- Standortfaktoren</li> <li>- Wirtschaftsstandort Deutschland</li> </ul> <p>Rechtsformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personenunternehmen</li> <li>- Kapitalgesellschaften</li> <li>- Mischformen</li> </ul> <p>Betriebswirtschaftliche Funktionen:</p> <p>Beschaffung/Einkauf</p> <p>Lagerhaltung</p> <p>Produktion</p> <p>Vertrieb und Absatz</p> <p>Kostenrechnung</p> <p>Finanzbuchhaltung</p>					

<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor Whiteboard
<b>Literatur</b>	Balderjahn, I.; Specht, G.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 6. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2011. Mertens, P.; Bodendorf, F.: Programmierte Einführung in die Betriebswirtschaft; 12. Aufl.; Gabler; Wiesbaden, 2005 Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; 5. Aufl.; Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2007 Wöhe, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre; 24. Aufl.; Vahlen; München, 2010

# Introduction in Machine Learning (5003139)

<b>Englischer Titel</b>	Introduction in Machine Learning					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank-Michael Schleif					
<b>Dozent(in)</b>	Dana Simian					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Kolloquium		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	Keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• develop a basic understanding of the field of machine learning and theory behind it.</li> <li>• acquire theoretical knowledge about the most effective machine learning techniques.</li> <li>• identify basic theoretical principles, algorithms, and applications of machine learning.</li> <li>• identify and compare different solutions based on machine learning techniques.</li> <li>• apply different techniques to improve the results.</li> <li>• learn how to evaluate the performance of machine learning algorithms.</li> <li>• gain the practical know-how needed to apply machine learning techniques to practical problems.</li> <li>• know how to code a machine learning algorithm in python using machine learning library scikit-learn.</li> <li>• apply machine learning techniques in developing practical projects.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>This module introduces the core ideas and the basis techniques of machine learning. It covers theory, algorithms and applications, focusing on real understanding of the principles of inductive learning theory and of several machine learning techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept Learning</li> <li>• Decision Tree Learning</li> <li>• Bayesian Learning</li> <li>• Artificial Neural Networks</li> <li>• Support Vector Machines</li> </ul> <p>Python is the programming language used in this module but prior knowledge of Python programming is not required. Students will gain all required knowledge in a step-by-step fashion, through examples.</p>					
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Learning Plattform of HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</li> <li>• Projector</li> <li>• Whiteboard</li> <li>• Practical exercises and projects</li> <li>• Computer Applications (Language Python, Operating System: Ubuntu/Windows, Anaconda/ Jupyter Notebook/ scikit-learn)</li> </ul>					
<b>Literatur</b>	<p>Tom M. Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill, 1997, <a href="http://www.cs.cmu.edu/~tom/scikit-learn%20user%20guide">http://www.cs.cmu.edu/~tom/scikit-learn user guide</a>, <a href="http://scikit-learn.org/stable/_downloads/scikit-learn-docs.pdf">http://scikit-learn.org/stable/_downloads/scikit-learn-docs.pdf</a></p> <p>Andrej Karpathy - Hackers guide to Neural Networks, <a href="http://karpathy.github.io/neuralnets/">http://karpathy.github.io/neuralnets/</a></p>					

# IT-Projektmanagement (5103220,6101510)

<b>Englischer Titel</b>	IT Project Management					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Isabel John					
<b>Dozent(in)</b>	Isabel John, Manuela Ziegler					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlernen Projektmanagement-Kompetenzen, insbesondere die notwendigen Kenntnisse für Projektleiter/-innen. Hierzu werden Projektmanagement-Methoden, -Prozesse und -Hilfsmittel behandelt. Die Studierenden sollen verschiedene Vorgehensmodelle für IT-Projekte kennen und einordnen können, sowie agiles Projektmanagement kennen und durchführen. Dazu werden auch Planspiele und Übungen verwendet</p>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung Projekt und Projektmanagement</li> <li>- Projektorganisation</li> <li>- Projektplanungsprozess</li> <li>- Projektkalkulation</li> <li>- Projektsteuerung und -überwachung</li> <li>- Projektabschluss</li> <li>- Personalmanagement und Projektmarketing</li> <li>- IT-Produktmanagement</li> <li>- Vorgehensmodelle</li> <li>- Aktivitäten von IT-Projekten</li> <li>- Klassische Vorgehensmodelle</li> <li>- Agile Vorgehensmodelle (insbesondere Scrum)</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Whiteboard</p> <p>Präsentation</p> <p>Projektmanagement-Software</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Johannsen, A. und Kramer, A.: Basiswissen für Softwareprojektmanager, dpunkt.verlag, 2017.</p> <p>Olfert, K.: Projektmanagement, NWB Verlag, 10. Auflage 2016.</p> <p>Sterrerr, C. und Winkler, G.: setting milestones. Projektmanagement (Methoden, Prozesse, Hilfsmittel), Goldegg Verlag, 2010.</p> <p>Sterrerr, C.: pm k.i.s.s.: Keep it short and simple, Goldegg Verlag, 2011.</p>					

# IT-Risikomanagement (5003095)

<b>Englischer Titel</b>	IT Risk Management					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Kristin Weber					
<b>Dozent(in)</b>	Thomas Lohre					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Mündliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Teilnehmer dieser Lehrveranstaltung lernen anhand von Fallstudien und Best Practices welche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulatorischen Anforderungen an das IT-Risikomanagement bestehen,</li> <li>- wie sich eine erfolgreiche Identifikation und Analyse von IT-Risiken umsetzen lässt,</li> <li>- welche quantitativen und qualitativen Methoden zur Risikoidentifizierung und -analyse eingesetzt werden können,</li> <li>- wie sich IT-Risiken abschätzen lassen,</li> <li>- wie durch Einsatz von Standardsoftware ein effizientes IT-Risikomanagement umgesetzt werden kann.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikomanagement versus IT-Risikomanagement</li> <li>- Standards, Normen und Best Practice für IT-Risikomanagement</li> <li>- Aufbauorganisationen für IT-Risikomanagement</li> <li>- IT-Risikomanagement-Prozess</li> <li>- Methoden und Werkzeuge für das IT-Risikomanagement</li> <li>- Risikomanagement im IT-Betrieb, IT-Projekten und IT-Outsourcing</li> <li>- Einführung des IT-Risikomanagements</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Literatur wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.</p> <p>Einstiegsquelle: BITKOM: Leitfaden IT-Risiko- und Chancenmanagement für kleine und mittlere Unternehmen</p>					

# Java EE and OpenGL (5003150)

<b>Englischer Titel</b>	Java EE and OpenGL					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Steffen Heinzl					
<b>Dozent(in)</b>	Lixin Liang					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Learn JDBC programming with database</li> <li>• Learn the development process of web application using servlet and JSP</li> <li>• Learn how to develop applications with framework using Struts-Spring-Hibernate</li> <li>• Learn how to use OpenGL API</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>Part 1: JDBC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RDBMS and MySQL background</li> <li>• JDBC fundamental</li> <li>• JDBC advanced</li> </ul> <p>Part 2: Servlet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servlet overview</li> <li>• Using session</li> <li>• Filter &amp; listener</li> </ul> <p>Part 3: JSP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• JSP basics</li> <li>• JSP internal objects</li> <li>• JSP Servlet JDBC(JavaBean)</li> <li>• JSP custom tag and tag library</li> </ul> <p>Part 4: Struts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Model-View-Controller design pattern</li> <li>• Struts workflow</li> <li>• Struts internationalization</li> <li>• Struts validator</li> <li>• Struts interceptor</li> </ul> <p>Part 5: Hibernate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hibernate overview</li> <li>• Hibernate workflow</li> <li>• Hibernate O/R mapping</li> <li>• Hibernate HQL</li> </ul> <p>Part 6: Spring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spring overview and IoC</li> <li>• Spring AOP</li> <li>• Declarative transaction</li> <li>• Struts-Spring-Hibernate integration</li> </ul> <p>Part 7: OpenGL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenGL basics</li> <li>• Java and JOGL introduction</li> <li>• Java and JOGL programming <ul style="list-style-type: none"> <li>o environment setup</li> <li>o basic structures: triangles, quads and spheres</li> <li>o directional lighting and material properties</li> <li>o textures and movement</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Weißwandtafel („Whiteboard“)					
<b>Literatur</b>	Java EE application development books					



# Mobile Applikationen (5003069)

<b>Englischer Titel</b>	Mobile Applications					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Peter Braun					
<b>Dozent(in)</b>	Albrecht Noll					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Praktische Studienleistung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	Keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Grundlagen der Informatik mit praktischem Fokus:</p> <p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Programmierung von mobilen Applikationen am Beispiel von Android kennen. Diese werden mit Problemen der professionellen Anwendungsentwicklung in Verbindung gebracht. Lernziel ist es, dass Studierende eigene releasefähige Android Applikationen entwickeln können.</p> <p>Fachspezifische Vertiefungen:</p> <p>Die Studierenden lernen die besonderen Herausforderungen bei der Programmierung von mobilen Endgeräten kennen. Insbesondere erlernen die Studierenden die Grundlagen der Gestaltung mobiler Nutzeroberflächen, Konzepte der asynchronen Programmierung und vertiefen die Kenntnisse der Thread-Programmierung in Java.</p> <p>Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen:</p> <p>An Beispielen erlernen die Studenten Architekturkonzepte für mobile Lösungen, insbesondere die Verteilung zwischen Client und Server und spezifische Kommunikationskonzepte zwischen mobilen Endgeräten. Die Studierenden erlernen die strukturierte Programmierung von Nutzeroberflächen auf der Basis von wiederverwendbaren Software-Komponenten.</p> <p>Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen:</p> <p>Der Einsatz von Methoden und Techniken wird anhand von praxisrelevanten Aufgabenstellungen dargestellt und eingeübt.</p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis zum Aufbau und zur Architektur von mobilen Applikationen. Sie sind in der Lage, eine Aufgabenstellung mit einer mobilen Applikation für das Betriebssystem Android zu lösen. Insbesondere können die Studierenden mobile Nutzeroberflächen gestalten, Sensordaten auswerten und ein Kommunikationsprotokoll zu einem Server implementieren.</p>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Betriebssystems Android</li> <li>• Grafische Nutzeroberflächen mit Material Design und Animationen</li> <li>• Struktur und Lebenszyklus von mobilen Applikationen</li> <li>• Netzwirkommunikation, REST, Bluetooth, Firebase</li> <li>• Geolokalisierung und weitere Sensoren</li> <li>• Entwicklungswerkzeuge, Debuggen, Build-Tools, Test-Verfahren</li> <li>• Veröffentlichung in App Stores</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>In den Lehrveranstaltungen und Übungsstunden bearbeiten die Studierenden Aufgaben zur Vertiefung des Stoffes.</p> <p>Die Studierenden arbeiten in kleinen Gruppen an einem selbstgewählten Projekt über das gesamte Semester.</p> <p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>) (Download der Präsentation, Source-Code aller Beispiele)</p>					
<b>Literatur</b>	Künneht, Thomas, 2017. Android 7: Das Praxisbuch für Entwickler. 4. Auflage, Bonn: Rheinwerk Computing.					

# Networks, Crowds and Markets (5003151)

<b>Englischer Titel</b>	Networks, Crowds and Markets					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Peter Braun					
<b>Dozent(in)</b>	Jie Tao					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>		Seminar	
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knowledge of graph theory</li> <li>• Analyzing ability by game theory</li> <li>• Knowledge of web search and sponsored search markets</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graph Theory and Social Networks</li> <li>• Game Theory</li> <li>• Information Networks</li> <li>• Network Dynamics Structural Models</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Weißwandtafel („Whiteboard“)					
<b>Literatur</b>	Networks, crowds, and markets: Reasoning about a highly connected world, written by David Easley and Jon Kleinberg, Cambridge University Press, 2010.					

# Online Marketing Management (5003118)

<b>Englischer Titel</b>	Online Marketing Management					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Christina Völkl-Wolf					
<b>Dozent(in)</b>	Sami Lanu					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	none					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Student will learn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How marketing landscape has changed</li> <li>• Basics of digital marketing</li> <li>• Basics of Paid, Owned and Earned Digital media</li> <li>• Digital Marketing Planning</li> <li>• Target group segmentation in a world gone digital</li> <li>• Modern analytics, metrics and KPI's</li> <li>• Learn from cases</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>Marketing Management, Internet Marketing  International Marketing  Social Media  Digital Marketing Metrics</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)  Digitalprojektor/Standardsoftware  Weißwandtafel („Whiteboard“)</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Paid, Owned, Earned – Maximizing marketing returns in a socially connected world (Teacher will provide pdf's of the needed chapters)  Velocity – Seven new laws for a world gone digital (Teacher will provide pdf's of the needed chapters)  Putting Social to work for your business – White Paper by HootSuite Enterprise (Teacher will provide pdf)</p>					

# Open Innovation International (5003152)

<b>Englischer Titel</b>	Open Innovation International					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Michael Müßig					
<b>Dozent(in)</b>	Michael Müßig, Sven Röhl					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation, Dokumentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	Open innovation is one of the import concepts of modern innovation thinking. There are four Phases: Research / Development / Markets and Monetization. And we distinguish Inside-Out and outside-In-Concepts. There are lot of different patterns like open source, building joint ventures, developing APIs, Spin-In and Spin-off and so on.					
<b>Inhalte</b>	The student will learn all about the whole open/closed innovation concept specialized in IT-oriented Innovations. And together with the theoretical approach they will be involved in concrete open innovation projects together and in touch with the leading open innovation Lab for the international insurance industry, known as „cookhouse Lab“, based in downtown Toronto/CA. The tasks will be discussed End of March, the cooperation with an open innovation team will be dated End of July / beginning of August and located in Toronto. In teams the students will set up a knowledge base and a solution approach as an „academic side partner“ during the innovation process.					
<b>Medienform</b>	<p>one day End of March / beginning of April: task clarification  2 hours / week : Open Innovation - overview, Case studies, examples,  end of July: (Jul 28th - not official - estimation!): Flight to Toronto, common project work week from Mon Jul. 30th to Friday Aug. 3rd.</p> <p>Financial Questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cookhouse Lab will pay accommodation in down town Toronto (youth hostel)</li> <li>• university will pay 500 € grant for the flight (this is applied - final decision during january)</li> <li>• student will book the flight and pay the flight, visa, all other costs...</li> <li>• student is allowed to plan free the time after Sat. Aug. 4th... There are a lot of possibilities in Canada and North America. ;-)</li> </ul>					
<b>Literatur</b>	Chesbrough, Henry: Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, 2006 Gassmann, Oliver: Praxiswissen Innovationsmanagement 3. Aufl. 2013					

# Parallele und verteilte Systeme (5101310)

<b>Englischer Titel</b>	Parallel and Distributed Systems					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Peter Braun					
<b>Dozent(in)</b>	Peter Braun, Tobias Fertig					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der verschiedenen theoretischen Modelle für parallele Systeme und ihre Komplexitätsmaße.</p> <p>Die Studierenden besitzen ein tiefgehendes Verständnis für parallele Algorithmen und können zu den wichtigsten Algorithmen für Listen, Bäume und Graphen jeweils parallele Varianten benennen und erklären sowie ihre Laufzeit herleiten.</p> <p>Die Studenten sind in der Lage, zu einer gegebenen Aufgabenstellung in strukturierter Form einen parallelen Algorithmus in den Programmiersprachen C++ und Java zu entwickeln und seine Komplexitätsmaße zu bestimmen.</p> <p>Die Studierenden kennen nachrichten- und speichergekoppelte Techniken zur Programmierung von parallelen Systemen. Die Studenten beherrschen die Grundlagen der Multi-Core Programmierung auf heutigen Betriebssystemen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Architekturprinzipien von verteilten Systemen und kennen die besonderen Herausforderungen hinsichtlich globaler Zeit, globalen Zuständen und Transaktionen. Die Studierenden kennen das CAP Theorem und seine praktische Bedeutung.</p> <p>Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis von Techniken für die Skalierbarkeit von verteilten Systemen. Sie kennen Techniken zur Lastverteilung, Replikation, Caching und kennen die Grundlagen des Cloud Computing.</p>					

<b>Inhalte</b>	<p>Einführung, ,Geschichte, Abgrenzung zu Betriebssystemen und verteilten Betriebssystemen</p> <p>Parallele Maschinenmodelle und Algorithmen für Listen, Bäume, Graphen. Entwurfsprinzipien für parallele Algorithmen. Komplexitätsmaße.</p> <p>Programmierung von speichergekoppelten und nachrichtengekoppelten parallelen Systemen. Multi-Core Programmierung unter C++ und Java. Semaphore, Locks, Conditions. Analyse des Speed-Up. Prinzipien der parallelen Programmierung und des Debugging.</p> <p>Architektur von verteilten Systemen, Name Services, Globale Zeit, Globaler Zustand, Transaktionen, CAP Theorem.</p> <p>Client-Server Architekturen, Netzwerkkommunikation und –protokolle für Remote Procedure Call, Remote Method Invocation.</p> <p>Skalierbare Software Architekturen, Prinzipien der Lastverteilung, Anwendung von Replikations- und Caching Techniken, Cloud Computing und technische Administration.</p>
<b>Medienform</b>	E-Learning Plattform, Digitalprojektor, Weißwandtafel
<b>Literatur</b>	<p>Stefan Tilkov und Martin Eigenbrodt: REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web. dpunkt Verlag, 2015.</p> <p>Christoph Meinel und Harald Sack: WWW: Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien. Springer, 2004.</p> <p>Clay Breshears: The Art of Concurrency: A Thread Monkeys Guide to Writing Parallel Applications. OReilly, 2009.</p>

# Personal and Body Area Networks (5003153)

<b>Englischer Titel</b>	Personal and Body Area Networks					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Arndt Balzer					
<b>Dozent(in)</b>	Muzaffer Kanaan					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Form a knowledge base on the state of the art in personal area networks such as ZigBee, Ultra Wide Band</li> <li>• Form a knowledge base on the fundamentals of Body Area Networks (wearable and implantable) that can be used for developing wearable applications, as well as implantable sensor applications (such as medical applications) as well as applications involving human body communication</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A general introduction to the architecture of wireless networks. Definition of a wireless personal area network (WPAN) and a wireless body area network (WBAN)</li> <li>• Physical and MAC layer issues for the WPAN scenario</li> <li>• Fundamentals and the IEEE 802.15 family of standards for low-rate, medium-rate and high-rate WPANs</li> <li>• General discussion of the different types of wireless body area networks (BANs): on-body (wearable), in-body (implantable) and intra-body. Introduction to industry standards for BANs (IEEE 802.15.6)</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Weißwandtafel („Whiteboard“)					
<b>Literatur</b>	Lecture slides from the instructor and literature referenced therein					

# Praxismodul (5102530)

<b>Englischer Titel</b>	Internship Module					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Steffen Heinzl					
<b>Dozent(in)</b>	Frank Deinzer, Steffen Heinzl					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	1	<b>Lehrform</b>		Praxis		
<b>Kreditpunkte</b>	25.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	750	<b>Präsenzstudium</b>	15	<b>Eigenstudium</b>	735
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	91 CP, Lehrveranstaltung 510001X					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Praktikantin/der Praktikant soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (durch Anleitung) lernen, selbständig und eigenverantwortlich in IT-Projekten zu arbeiten.</li> <li>- im Studium erworbene Kompetenzen mit den Erfahrungen der Praxis verknüpfen.</li> <li>- lernen, Probleme und Anforderungen (bspw. Kundenwünsche) zu verstehen.</li> <li>- lernen, Problemlösungen (bspw. für Unternehmensprozesse und/oder IT-Projekte) zu konzipieren und zu implementieren.</li> <li>- die Arbeit im Team erleben.</li> <li>- die Einbettung in das Unternehmen, dessen Prozesse und organisatorische Abläufe kennen und erleben lernen.</li> <li>- das Berufsfeld des Informatikers kennen und erleben lernen.</li> <li>- lernen, bei Problemen auf die richtigen Ansprechpartner zuzugehen.</li> <li>- den unbedingten Willen zur erfolgreichen und professionellen Umsetzung von Projekten vorgelebt bekommen.</li> <li>- Exzellenz und Professionalität erleben.</li> <li>- erleben, wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit in den Bann gezogen werden.</li> <li>- den Sinn ihrer/seiner Tätigkeit erkennen und fühlen.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Rahmen eines größeren IT-Projektes ist die eigenverantwortliche Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung, Systemeinführung und Test) sicherzustellen. Dieses Projekt soll einen zeitlichen Umfang von mind. 12 Wochen haben.</li> <li>- Optimalerweise lernt die Praktikantin/der Praktikant vor dem Projekt verschiedene Abteilungen und Bereiche des Unternehmens kennen, um ein grobes Verständnis für andere Abteilungen sowie das Unternehmen als Ganzes zu erlangen.</li> </ul> <p>Ansprechpartner/Betreuer an der FHWS ist der Beauftragte für die begleitete Praxisphase, Prof. Dr. Steffen Heinzl</p>					
<b>Medienform</b>	<p>zur Information während der Praxisphase: E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>für die Abschlusspräsentation: Digitalprojektor/Standardsoftware und Whiteboard</p>					
<b>Literatur</b>	keine allgemeine Literaturempfehlung möglich					



# Programmieren I (5100130)

<b>Englischer Titel</b>	Programming I					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Steffen Heinzl					
<b>Dozent(in)</b>	Wolfgang Rauch					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	bZv					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden lernen aus dem Kanon der Grundlagen der Informatik die prozedurale Programmierung kennen sowie einführend auch Grundzüge der Objektorientierung.</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage eigenständig eine Lösungsstrategie zum Schreiben kleiner prozeduraler und objektorientierter Java-Programme nach einer vorgegebenen Entwurfsidee zu entwickeln und diese umzusetzen.</li> <li>- Um diese Lösungsstrategien umzusetzen, lernen die Studenten zunächst, wie man an einfache mathematische und technische Problemstellungen herangeht (Analyse) und wie man einfache Probleme strukturiert.</li> <li>- Für die Umsetzung lernen Studenten am Beispiel der Programmiersprache Java, wie man mit analytischem und konzeptionellem Denken die Problemstellungen zerlegt und löst.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektorientierung (Einführung)</li> <li>- Elementare Sprachkonstrukte (Ausdrücke, primitive Variablen, Zuweisungen)</li> <li>- Essenzielle (Steuer-) Anweisungen (Bedingte Anweisungen, Verzweigungen, kopf- und fußgesteuerte Schleifen)</li> <li>- Methoden, Rekursion, Arrays, Komplexe Datentypen</li> <li>- Klassen, Objekte, (Instanz-)Methoden, Sichtbarkeit</li> <li>- Mehrdimensionale Arrays, Verhalten von Referenztypen, String-Methoden, Garbage Collector</li> <li>- einfach und doppelt verkettete Listen, Binärbäume, traversieren von Bäumen</li> <li>- Packages, implizite Vererbung, Relationen am Beispiel von equals</li> <li>- DRY-Prinzip, Tell, don't ask-Prinzip</li> <li>- fakultativ: Bitweise Operatoren</li> <li>- Eingesetzte IDE: Eclipse</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</li> <li>- Digitalprojektor/Standardsoftware</li> <li>- Whiteboard</li> <li>- Live-Demo</li> </ul>					
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heinisch, Cornelia; Müller-Hofmann, Frank; Goll, Joachim: Java als erste Programmiersprache; Vom Einsteiger zum Profi; 6. Aufl., B.G. Teubner Stuttgart, Leipzig, 2010</li> <li>- Christian Ullенboom: Java ist auch eine Insel: Das umfassende Handbuch 10. Auflage, Galileo Computing, 2011</li> <li>- Reinhard Schiedermeier: Programmieren mit Java (Pearson Studium - IT), 2010</li> </ul>					

# Programmieren II (5000220,5100220)

<b>Englischer Titel</b>	Programming II					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Steffen Heinzl					
<b>Dozent(in)</b>	Steffen Heinzl, Wolfgang Rauch					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	bZv					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden lernen aus dem Kanon der Grundlagen der Informatik die objektorientierte Programmierung kennen und anwenden.</li> <li>• Sie erwerben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen an größeren geeigneten Beispielen.</li> </ul> <p>Darüber hinaus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen die Studierenden das eigenständige Schreiben und Testen objektorientierter Java-Programme mit einer geeigneten Erstellungsumgebung (z.B. Eclipse)</li> <li>• entwickeln ein Verständnis für die Realisierung großer Softwaresysteme</li> <li>• und üben den Umgang mit ausgewählten Klassenbibliotheken.</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>Vererbung, Abstrakte Klassen, Interfaces, Komposition</p> <p>Liskovsches Substitutionsprinzip, Softwareverträge, Vor- und Nachbedingungen, Klasseninvarianten</p> <p>Exceptions, Streams, Generics, Collections, JUnit Tests, Geschachtelte Klassen, Threads</p> <p>Design Patterns: Builder, Decorator, Visitor</p> <p>IDE: Eclipse</p> <p>fakultativ: AOP, Lambda Ausdrücke, GIT</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>WACOM-Board</p> <p>Whiteboard</p> <p>Live-Demo</p>					
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson 2010</li> <li>• R. Schiedermeier: Programmieren mit Java II, Pearson 2013</li> <li>• J. Bloch: Effective Java, 2nd Edition, Addison Wesley, 2008</li> </ul>					

# Programmierprojekt (5100240)

Englischer Titel	Programming Project					
Modulverantwortliche(r)	Steffen Heinzl					
Dozent(in)	Steffen Heinzl, Toni Fetzner, Tobias Fertig					
Sprache	Deutsch/Englisch					
SWS	4		Lehrform		Seminar	
Kreditpunkte	5.0		Prüfungsleistung		Praktische Studienleistung	
Arbeitsaufwand	Gesamt	150	Präsenzstudium	12	Eigenstudium	138
Voraussetzungen nach SPO	keine					
Empfohlene Voraussetzungen						
Lernziele	Die Studierenden lernen eine erste größere Anwendung im Team von 3-6 Personen zu entwickeln. Dabei üben sie Projektplanung, Softwareentwurf sowie die Umsetzung von Programmierkonzepten. Bei Bedarf suchen die Studenten die passende Literatur und schlagen benötigte Inhalte selbst nach.					
Inhalte	<p>Die Studierenden sollen in Gruppen eine eigene Anwendung umsetzen. Eine Anwendung könnte bspw. ein Spiel, eine Three-Tier-Webanwendung oder eine vergleichbare Anwendung sein. Mögliche Anwendungsteile wären dabei eine grafische Oberfläche (auch Weboberfläche), Datenbankbindung inkl. Schemaentwurf, Netzwerkkommunikation, KI, etc.</p> <p>Weiterhin erstellen die Studenten eine Dokumentation (Gesamtüberblick, verschiedene Anwendungsfälle, die wichtigsten Aktivitäts- und Sequenzdiagramme, etc.).</p>					
Medienform	Power Point					
Literatur	-					

# Projektarbeit (5002910,5102910,6102800)

<b>Englischer Titel</b>	Project Work					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Mario Fischer, Isabel John, Kristin Weber					
<b>Dozent(in)</b>	Arndt Balzer, Michael Müßig, Rolf Schillinger					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>		Projekt	
<b>Kreditpunkte</b>	10.0		<b>Prüfungsleistung</b>		Projektarbeit	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	300	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	240
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	100 CP					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Studierende können umfassende Aufgabenstellungen methodisch bearbeiten und lösen.</p> <p>Die Studierenden können im Team, geeignete Lösungsstrategien entwickeln und umsetzen. Sie wissen wie Teamprozesse funktionieren und wie sie ihre eigene Persönlichkeit dabei einbringen können.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Die Projektarbeit ist im Regelfall eine Teamarbeit (mindestens drei Studierende). Sie beinhaltet entweder eine durchgängige Software-Entwicklung nach den Regeln des Software-Engineering oder eine andere Aufgabenstellung aus dem IT-Bereich (z.B. Softwarevergleich, Softwareauswahl, Softwareeinführung). Jedes Projekt wird von einem Professor der Fakultät Informatik und Wirtschaftsinformatik betreut. Im Rahmen der Projektarbeit werden erlernte Techniken und Methoden der Wirtschaftsinformatik in einem berufspraktischen Kontext (Teamarbeit; Projektorganisation; praktische Aufgabenstellung) eingeübt.</p> <p>Mindestinhalte der schriftlichen Ausarbeitung der Projektarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einer Softwareentwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflichtenheft, in dem die Anforderungen an die Projektarbeit zusammengestellt sind (mit Meilensteinen/Terminplan)</li> <li>- Fachlicher Entwurf unter Anwendung entsprechender Methoden</li> <li>- IT-Entwurf</li> <li>- Listing</li> <li>- Benutzerhandbuch</li> <li>- Anhang (benutzte Literatur; Abkürzungsverzeichnis, Glossar, etc.)</li> </ul> </li> <li>• Bei einer anderen Aufgabenstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektbeschreibung, in dem die Anforderungen an die Projektarbeit zusammengestellt sind (mit Meilensteinen/Terminplan)</li> <li>- weitere vom betreuenden Professor vorzugebende Inhalte, die sich aus dem individuellen Charakter der jeweiligen Aufgabenstellung ergeben</li> <li>- Anhang (benutzte Literatur; Abkürzungsverzeichnis, Glossar, etc.)</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>Einführende Lehrveranstaltung mit begleitendem Material. Selbstständige Erarbeitung der Ergebnisse im Team, unter ständiger Teambetreuung eines Professors. Präsentation der Ergebnisse mit Digitalprojektor.</p> <p>Informations- und Dokumentationsbasis ist die E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p>					
<b>Literatur</b>	in Abhängigkeit der jeweiligen Projektarbeit					

# Prozessintegration in typischen ERP-Lösungen (5003078)

<b>Englischer Titel</b>	Process Integration in typical ERP Solutions					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank Hennermann					
<b>Dozent(in)</b>	Timo Heinold, Tobias Hahn					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Kolloquium		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden lernen, wie typische ERP-Lösungen zur Abbildung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse integriert werden können.</p> <p>Sie verstehen die betriebswirtschaftlichen und technischen Hintergründe einer modernen ERP-Lösung. Zudem sind sie in der Lage, die Anforderungen zu formulieren, um übergreifende und integrierte Prozesse in einer ERP-Lösungen zu implementieren.</p> <p>Anhand von konkreten Softwaresystemen lernen sie die technische Umsetzung durch geeignete Schnittstellen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Die Studierenden bilden gemeinsam eine Modellfirma in einer modernen ERP-Lösung ab und arbeiten dabei in einzelnen, themenbezogenen Teams zusammen (z.B. Vertrieb, Materialwirtschaft, Produktion). Der Fokus liegt dabei auf unternehmensübergreifenden Prozessabläufen, die im Anschluss an die konzeptionelle Ausarbeitung direkt in den ERP-Lösungen umgesetzt werden.</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p> <p>Flipchart und Metaplan</p> <p>Geeignete ERP-Lösungen (z.B. SAP ERP, Microsoft Dynamics NAV, ProAPLHA)</p>					
<b>Literatur</b>	Wird direkt in der Veranstaltung bekannt gegeben.					

# Rechnerarchitektur (5101820)

<b>Englischer Titel</b>	Computer Architecture					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Arndt Balzer					
<b>Dozent(in)</b>	Arndt Balzer					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erlangen ein Verständnis von Aufbau und der Arbeitsweise von Rechenanlagen und der Arbeitsweise verschiedener Rechnerarchitekturen. Dazu kommen grundsätzliche Kenntnisse im Bereich Embedded Systems.</p> <p>Die behandelten Themen decken wesentliche Bereiche der Hardware-Grundlagen der Informatik ab. Die intensive Beschäftigung mit der Hardware eines Rechners, besonders in Hinblick auf Kosten und Performanz vertieft die Fähigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken.</p>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historische Entwicklung</li> <li>- Rechnerklassifikationen (Flynn, Händler, Giloi)</li> <li>- Rechnerarithmetik (Darstellung von Zeichen und Zahlen, IEEE 745, Grundrechenarten, Booth Algorithmus)</li> <li>- Mikrorechnerkern mit Steuer- und Rechenwerk (Pipelinekonzept, Abhängigkeiten und deren Auflösung, Scoreboard)</li> <li>- Maschinenbefehle (ISA, Adressierungsarten, Assemblerprogrammierung)</li> <li>- x86 Assembler (nasm, Linux/Ubuntu)</li> <li>- RISC / CISC Konzepte (Ressourcenkonflikte, µProgrammierung)</li> <li>- Speicher (Aufbau DRAM, SRAM, Caches, Kohärenzprotokolle)</li> <li>- I/O und Peripherie (Externe Speicher, Busse)</li> <li>- Parallelrechner und Multithreading</li> <li>- Leistungsbewertung (Grundbegriffe, Benchmarks)</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Beamer</p> <p>Whiteboard</p> <p>Tools (Development Boards)</p>					

**Literatur**

- J. Hennessy, D. Patterson: Computer Architecture, A Quantitative Approach
- J. Hennessy, D. Patterson: Computer Organization and Design
- U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren
- A. Tanenbaum: Structured Computer Organisation
- W. Coy: Aufbau und Arbeitsweise von Rechenanlagen
- P. Hermann: Rechnerarchitektur
- H. Bähring: Mikrorechner-Systeme
- C. Martin: Einführung in die Rechnerarchitekturen
- H. Malz: Rechnerarchitektur
- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen
- B. Bundschuh, P. Sokolowsky: Rechnerstrukturen und Rechnerarchitekturen

# Soft und Professional Skills (5002350, 5102350, 6101110)

<b>Englischer Titel</b>	Soft and Professional Skills					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Mario Fischer					
<b>Dozent(in)</b>	Mario Fischer, Michael Müßig, Christina Völkl-Wolf, Aylin Heilsberg, Simone Tremel					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	6		<b>Lehrform</b>	Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Präsentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Projekterfahrung - Teamarbeit</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse über Teambildung, Moderationstechnik, Körpersprache (insb. Mimik, Gestik, Haltung sowie äußere Erscheinung), über die Entstehung von Konflikten und dessen Lösung, über die Grundsätze des sachbezogenen Verhandeln.</p> <p>Die Studierenden übernehmen anspruchsvolle Praxisaufgaben innerhalb einer Gruppe oder eines Teams und können die jeweils passenden Techniken und Lösungsstrategien anwenden. Sie lernen anhand von praktischen Beispielen und selbst durchgeführten Übungen die Wichtigkeit des methodisch sauberen Einsatzes der Methoden unterschiedlicher Soft- und Professional Skills und deren (beeinflussende) Wirkung auf andere.</p>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderationstechnik mittels der Metaplan Methode</li> <li>• Verhandlungstechnik (Harvard Methode)</li> <li>• Körpersprache</li> <li>• Teammanagement</li> <li>• Konfliktmanagement</li> <li>• Grundlagen des Anfertigen wissenschaftlicher und praxisbezogener Arbeiten.</li> <li>• Erlernen verschiedener Präsentationsmethoden und praktische Anwendung</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p> <p>Moderationstafeln und –kästen</p> <p>Video</p>					
<b>Literatur</b>	Keine allgemeine Literaturempfehlung möglich, wird fallweise vertiefend von den unterschiedlichen Dozenten ausgegeben.					



# Software Engineering I (5101510)

<b>Englischer Titel</b>	Software Engineering I					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Isabel John					
<b>Dozent(in)</b>	Isabel John, Tobias Fertig					
<b>Sprache</b>	Deutsch/Englisch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Umsetzung der Prinzipien des Software Engineerings bei der Softwareentwicklung.</li> <li>- Kenntnis der gängigen Vorgehensmodelle (schwergewichtig + agil) mit der Zuordnung von Ergebnistypen und Methoden zu den jeweiligen Entwicklungsphasen.</li> <li>- Kenntnis von grundlegenden Techniken für die Entwicklungsphasen (objektorientierten Softwareanalyse, Anforderungsmodellierung, Testtechniken)</li> <li>- Fähigkeit zur Modellierung von Anforderungen auf der Basis der von UML für die Analyse bereitgestellten Diagrammtypen (Use Case Diagramme, Klassendiagramme, Aktivitätendiagramme, Sequenzendiagramme, etc.).</li> <li>- Kennen und Anwenden der Grundlagen des Software Engineerings</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe</li> <li>- Zielsetzungen und Prinzipien des Software Engineerings</li> <li>- Vorgehensmodelle (Wasserfall, V-Modell XT, agile Modelle)</li> <li>- Darlegung der Ergebnistypen der Softwareentwicklungsphasen mit Methodenzuordnung</li> <li>- Grundlagen der objektorientierten Funktions- und Datenmodellierung</li> <li>- Objektorientierte Analyse auf der Basis von UML (Use Case Modellierung, Erstellung statischer Modelle, Erstellung dynamischer Modelle)</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	Skript/Folien E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Whiteboard					
<b>Literatur</b>	Oestereich, Bernd: Analyse und Design mit UML 2.5, 2013; Oldenbourg; München Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software-Technik, Band 1, Basiskonzepte, 2009; Spektrum, akad. Verlag; Heidelberg Rupp, Chris: UML 2 glasklar; 2007 Hanser; München McLaughlin: Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß , 2007, O'Reilly					

# Software Engineering II (5102810)

<b>Englischer Titel</b>	Software Engineering II					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Isabel John					
<b>Dozent(in)</b>	Isabel John, Tobias Fertig					
<b>Sprache</b>	Deutsch/Englisch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	keine					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen des objektorientierten Designs sowie methodisches Testen kennen.</p> <p>Sie lernen Design Pattern und einfache Designmethoden auf Basis von UML kennen.</p> <p>Sie lernen verschiedene Agile Vorgehensmodelle und ihre Vor- und Nachteile kennen.</p> <p>Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen:</p> <p>An geeigneten Beispielen lernen die Studierenden die Strukturierung und den Entwurf komplexer technischer Problemstellungen</p> <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden:</p> <p>Die Studierenden lernen die Vor- und Nachteile geeigneter Methoden aus dem Design-, Mess- und Testbereich kennen, um gezielt einen adäquaten Methodeneinsatz für eine vorgegebene Problemstellung vornehmen zu können</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>-Objektorientierte Analyse und Design auf der Basis von UML (Zusammenhang, Analyse-, Designmodelle; Aufgaben des objektorientierten Designs Komponentenbasierte Entwicklung, Schnittstellenspezifikation, UML-Design-Diagramme, Design-Patterns); Softwarearchitekturen,</p> <p>- Testen (Grundbegriffe, Zielsetzungen, Test-Lifecycle, Testfallentwurfsmethoden, Besonderheiten des Tests objektorientierter Systeme, Reviewtechniken, Testorganisation)</p> <p>- optional: Messen und Bewerten von Software (Messmodelle, GQM, beispielhafte Softwaremaße)Die Studierenden lernen die Grundlagen des objektorientierten Design sowie methodisches Testen kennen.</p> <p>Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung technischer Problemstellungen:</p> <p>An geeigneten Beispielen lernen die Studierenden die Strukturierung und den Entwurf komplexer technischer Problemstellungen</p> <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden:</p> <p>Die Studierenden lernen die Vor- und Nachteile geeigneter Methoden aus dem Design- und Testbereich kennen, um gezielt einen adäquaten Methodeneinsatz für eine vorgegebene Problemstellung vornehmen zu können.</p>					
<b>Medienform</b>	<p>Folien, Texte, Übungen</p> <p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p>					

**Literatur**

Spillner, Andreas, Linz, Theo: Basiswissen Softwaretest, 2012 dpunkt.verlag, Heidelberg

Rupp, Chris: UML 2 glasklar; 2009 Hanser; München

McLaughlin Brett , Police Gary , West David Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß, 2007, O'Reilly

Gamma, Erich: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software; 2014, mitp

Liggesmeyer, Peter: Software-Qualität; 2009, Spektrum Akad. Verlag; Heidelberg

# Statistik (5101400)

<b>Englischer Titel</b>	Statistics					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Walter Schneller					
<b>Dozent(in)</b>	Walter Schneller					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminaristischer Unterricht		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Math.-naturwiss. Grundlagen:  Die Studierenden lernen die Grundlagen der Mathematik kennen, die für die Statistik relevant sind.  Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken:  Durch Lösen von Aufgaben aus der Statistik wird die Fähigkeit zum logischen Denken geschult.  Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden:  An Beispielen und Aufgaben aus der Statistik lernen die Studierenden die Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden und Verfahren der Statistik.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Deskriptive Statistik: Grundbegriffe; Häufigkeitsverteilungen; Lageparameter; Streuungsparameter; Korrelations- und Regressionsrechnung; Wahrscheinlichkeitstheorie: Ergebnismenge, Ereignisse, Wahrscheinlichkeitsbegriff von Kolmogorow, bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, diskrete und stetige Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Binomialverteilung, Hypergeometrische Verteilung, Poissonverteilung, Normalverteilung, Summen von Zufallsvariablen, zentraler Grenzwertsatz  Schließende Statistik: Punkt- und Intervallschätzungen, Signifikanztests</p>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor Whiteboard					
<b>Literatur</b>	<p>Bamberg, G.; Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, Oldenburg Verlag, München/Wien  Bourier, G.: Beschreibende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden  Bourier, G.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Gabler Verlag, Wiesbaden  Christoph, G. und Hackel, H.: Starthilfe Stochastik, Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden  Greiner, M. und Tinhofer, G.: Stochastik für Studienanfänger der Informatik, Hanser Verlag, München/Wien  Henze, N.: Stochastik für Einsteiger, Vieweg Verlag, Wiesbaden</p>					

# Vertiefung I: Computergrafik (5107203)

<b>Englischer Titel</b>	Computer Graphics					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank Deinzer					
<b>Dozent(in)</b>	Frank Deinzer					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>		Seminar	
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>		Kolloquium	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	50	<b>Eigenstudium</b>	100
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5X02530					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse in Richtung „Computergrafik“ und erwerben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen.</p> <p>Die Studierenden lernen Aufgabenstellungen aus dem Bereich „Computergrafik“ zu beschreiben und zu lösen. Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung erwerben die Studierenden Kenntnisse zum praktischen Einsatz von Techniken und Methoden der „Computergrafik“.</p> <p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Realisierung performanter Computergrafik-Applikationen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Theoretische Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen der Computergrafik</li> <li>• Grundlagen physikalisch motivierter Beleuchtung</li> <li>• Strahlverfolgung</li> </ul> <p>Algorithmische Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über grundlegende Computergrafikalgorithmen</li> <li>• Beleuchtung</li> <li>• Texturierung</li> <li>• Schatten</li> <li>• Volumenrendering</li> </ul> <p>Praxisorientierte Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computergrafik mit OpenGL</li> <li>• Umsetzung von Raytracing</li> <li>• Shader-Programmierung</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>Whiteboard</p> <p>Praktische Übungen am System</p>					

**Literatur**

Foley, van Dam, Feiner: Grundlagen der Computergraphik. Einführung, Konzepte, Methoden. Addison Wesley Verlag, 1999

Zeppenfeld, K.: Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag, 2003

Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics. AK Peters LTD, 3. Auflage, 2009

Hearn, Baker, Carithers: Computer Graphics with OpenGL. Prentice Hall, 4. Auflage, 2010

Matt Pharr, Greg Humphreys: Physically Based Rendering, Second Edition: From Theory To Implementation, Morgan Kaufmann, 2010

# Vertiefung I: Design Thinking & Innovation (5008201)

<b>Englischer Titel</b>	Design Thinking & Innovation					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Michael Müßig					
<b>Dozent(in)</b>	Benedikt Glatzl					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation, Dokumentation		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	50	<b>Eigenstudium</b>	100
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Innovationsmodelle &amp; Prozesse erhalten</li> <li>• Methoden der effektiven Problemdefinition kennenlernen</li> <li>• Grundlagen der Nutzerstudien (im Design Thinking Prozess) verstehen und anwenden</li> <li>• Innovationsrelevante Annahmen und Hypothesen effektiv (de)konstruieren</li> <li>• Brainstormings organisieren</li> <li>• Prototyping-Prozesse konzeptionell und praktisch</li> <li>• Fähigkeit einen einfachen Design Thinking Innovationsprozess eigenständig zu organisieren und zu durchlaufen</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<p>In diesem Kurs werden eine Auswahl an Ansätzen und Methoden besprochen, die zur Entwicklung innovativer Lösungen für Probleme im öffentlichen und unternehmerischen Bereich eingesetzt werden.</p> <p>Im Laufe des Kurses werden die zugrundeliegenden Prinzipien von Innovationsmethoden, identifiziert und angewendet. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Design Thinking (DT) Methodologie gelegt. Der Ausgangspunkt von DT sind fundamentale Annahmen über Nutzer/Betroffene, die über den gesamten Prozess hinweg durch die Erprobung verschiedenster kreativer Lösungsansätze validiert werden. DT bietet dabei eine Reihe an Methoden für diesen Prozess - von der Identifizierung von Nutzerbedürfnissen über Ideengenerierung bis hin zum Prototyping von möglichen Lösungen.</p> <p>Im Zuge dieses Kurses werden die Teilnehmer einen vollständigen Design Thinking Prozess von Anfang bis Ende durchlaufen und im Zuge dessen eigene Ideen ausarbeiten und testen.</p> <p>Der Kurs ist äußerst interaktiv gestaltet. Es wird daher ein hohes Maß an proaktiver Mitarbeit erwartet. Im Gegenzug erwartet die Teilnehmer ein Kurs voller Kreativität, interessanten Diskussionen und verrückten Ideen.</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>Whiteboard</p> <p>Präsentation</p>					

## Literatur

### Verpflichtend:

What is Design Thinking

<http://www.stanforddaily.com/what-is-design-thinking/>

d.school Design Thinking Process Mode Guide

<https://dschool.stanford.edu/sandbox/groups/dresources/wiki/welcome/attachments/8e447/d.school%27s%20Design%20Thinking%20Process%20Mode%20Guide.pdf?sessionID=925299ef8e28277a661b9d9ea530db2e1490a68b>

### Optional:

The Art of Innovation, by Tom Kelley

Change by Design, Tim Brown

Design Thinking, by Nigel Cross



# Vertiefung I: IT-Sicherheit (5104211)

<b>Englischer Titel</b>	IT Security					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Klaus Junker-Schilling					
<b>Dozent(in)</b>	Klaus Junker-Schilling					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	60	<b>Eigenstudium</b>	90
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden vertiefen die allgemeinen Kenntnisse über IT-Sicherheitsprobleme und deren technischen Lösungsmöglichkeiten.</p> <p>Die Studierenden lernen u. a. juristische Aspekte bei Auditing und Penetrationstests kennen.</p> <p>An geeigneten Beispielen üben die Studierenden die Sicherheit eines verteilten Systems zu beurteilen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Bedrohungen</p> <p>Security Engineering</p> <p>Maßnahmen zur Absicherung von Kommunikationen</p> <p>Grundlagen der Computer-Forensik</p>					
<b>Medienform</b>	<p>Skript</p> <p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>) (Download der Präsentationen und Tests)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Weißwandtafel („Whiteboard“) bzw. elektronische Tafel</p>					
<b>Literatur</b>	<p>Dhanjani, Nitesh: IoT-Hacking; dpunkt.verlag, Heidelberg, 2016, 978-3-86490-343-4</p> <p>Eckert, Claudia: IT-Sicherheit – Konzepte, Verfahren, Protokolle; Oldenbourg, München; 2014, 9.Aufl.</p> <p>Rey, Enno; Thumann, Michael; Baier, Dominick: Mehr IT-Sicherheit durch Pen-Tests; Springer-Vieweg, Heidelberg; 2012, 2. Aufl.; ISBN 978-3-322-80258-3</p> <p>Witt, Bernhard C.: IT-Sicherheit kompakt und verständlich - Eine praxisorientierte Einführung; Springer-Vieweg, Heidelberg, Edition kes; 2013, 2. Aufl.; ISBN 978-3-8348-1873-7</p>					

# Vertiefung I: Mobile Anwendungen und Techniken (5007201)

<b>Englischer Titel</b>	Mobile Applications and Techniques					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Karsten Huffstadt					
<b>Dozent(in)</b>	Karsten Huffstadt					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Schriftliche Prüfung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	50	<b>Eigenstudium</b>	100
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5X02530					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studierende dieses Moduls werden in die Lage versetzt, mobile Lösungen zu konzipieren, Entwicklungsplattformen zu unterscheiden sowie Produkt-Markt-Konzepte zu entwickeln.</li> <li>- Studierende sollen in der Lage sein, Investitionsentscheidungen für mobile Business-Anwendungen zu treffen</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobile Anwendungsszenarien und Geschäftsmodelle</li> <li>- Betriebsplattformen und Architekturkonzepte für mobile Business-Anwendungen</li> <li>- Integrationsaspekte (ERP-Integration) mobiler Lösungen und Kommunikationsparadigmen (SOA, REST, SOCKETS)</li> <li>- Human Computer Interaction und Interaktionsdesign</li> <li>- Cross-Platform-Development (HTML5)</li> <li>- Hybride Anwendungsarchitektur</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor Whiteboard Präsentation					
<b>Literatur</b>	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

# Vertiefung I: Systemnahe Programmierung (5105203)

<b>Englischer Titel</b>	Smart Systems					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Arndt Balzer					
<b>Dozent(in)</b>	Arndt Balzer					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>		Seminar	
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>		Kolloquium	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	50	<b>Eigenstudium</b>	100
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5102530					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden werden mit der Entwicklung in C für eingebettete Systeme vertraut gemacht.</p> <p>Die Studierenden werden im Weiteren mit der spezifischen Programmierung von Controllern und deren Schnittstellen vertraut gemacht.</p> <p>Sie lernen, Peripheriegeräte softwaretechnisch anzusprechen.</p> <p>Sie lernen den Umgang mit einer Softwareentwicklungsumgebung, die innovative und applikationsoptimierte Peripheriefunktionen über eine grafische Benutzerschnittstelle effizient nutzt.</p>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in C für Programmierer</li> <li>- Spezifika bei der Programmierung von Mikrocontrollern (AVR8 Controller)</li> <li>- Speichermodell</li> <li>- Interruptkonzept</li> <li>- Hardwaretechnischer Aufbau gängiger Schnittstellen</li> <li>- Programmierung von Schnittstellen zur Kommunikation und Steuerung von Peripherie (UART, IIC, SPI, CAN)</li> <li>- Einführung in eine aktuelle, applikationsbasierte Entwicklungsumgebung (ARM Cortex Familie)</li> <li>- Einführung in die Programmierung von RF</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>Whiteboard</p> <p>Tools (Development Boards)</p>					
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernighan, Ritchie: The C programming language, 2nd Edition (ANSI)</li> <li>- Dausmann, et. al.: C als erste Programmiersprache, Vieweg, 2011, ebook</li> <li>- Wolf: C von A bis Z, Galileo Computing, openbook</li> <li>- G. Schmitt: Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie</li> </ul>					

# Vertiefungsseminar: Information Security (5104110)

<b>Englischer Titel</b>	Seminar Information Security					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Klaus Junker-Schilling					
<b>Dozent(in)</b>	Klaus Junker-Schilling, Kristin Weber					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation, Hausarbeit		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	110
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse über aktuelle Probleme im Bereich Informationssicherheit und deren Lösungsmöglichkeiten.</p> <p>Die Studierenden präsentieren und dokumentieren ihre Ergebnisse im Seminar.</p> <p>Die Studierenden lernen, selbstständig Themen im Bereich der Informationssicherheit zu vertiefen und zu erweitern.</p>					
<b>Inhalte</b>	aktuelle Themenstellung aus allen Bereichen der Informationssicherheit					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) (Download der Präsentationen und Tests) Digitalprojektor/Standardsoftware Whiteboard bzw. elektronische Tafel					
<b>Literatur</b>	wird im Seminar bekannt gegeben					

# Vertiefungsseminar: Management Digitaler Innovationen (5008100)

<b>Englischer Titel</b>	Seminar Management of Digital Innovations					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Michael Müßig					
<b>Dozent(in)</b>	Michael Müßig					
<b>Sprache</b>	Englisch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>		Seminar	
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>		Präsentation, Dokumentation	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	110
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5002530 bzw. 5102530 bzw. 6102410					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen: Die Studierenden präsentieren und dokumentieren ihre Ergebnisse im Seminar.</p> <p>Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern: Die Studierenden lernen, Inhalte bestimmter Themengebiete selbständig zu vertiefen und zu erweitern.</p> <p>Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden techn. Entwicklungen: Die Seminarthemen behandeln aktuelle und zukunftsweisende Technologien und Methoden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage ein Thema selbständig zu bearbeiten: dazu gehört u.a. sich die notwendige Literatur zu beschaffen, den Stoff in eine verständliche Form zu bringen und entsprechende Unterlagen hierüber zu erstellen.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Block 1: im Rahmen realer oder fiktiver Unternehmensgründungen aus dem Lebensumfeld der Student/Innen werden alle notwendigen Schritte zur Prototypen und Produktentwicklung inkl. der dazu passenden Geschäftsmodellfragestellungen durchlaufen. Die konkrete Gründung kann Inhalt des Seminars sein.</p> <p>Block 2 (in englisch): Konkrete Innovations- und Technologiethemata bzw. Fragestellungen des Kooperationspartners CookhouseLab in Canada werden zu Beginn des Semesters präsentiert und erläutert. Die Student/Innen erarbeiten in Teams unter Moderation und Coaching Lösungskonzepte und Ideen unter Nutzung verschiedener Tools und Methodiken aus dem Umfeld des Innovationsmanagements. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines Abschlussworkshops in Toronto verfeinert und präsentiert.</p>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Skype-Konferenzen mit dem Kooperationspartner in Toronto/Canada</p> <p>diverse Canvas-Ansätze.</p>					
<b>Literatur</b>	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

# Vertiefungsseminar: Medieninformatik (5107100)

<b>Englischer Titel</b>	Seminar Media Computer Science					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank Deinzer					
<b>Dozent(in)</b>	Frank Ebner					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Referat, Kolloquium		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	110
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5X02530					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Fertigkeit zur Formulierung komplexer Probleme: Die Studierenden lernen, Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Computer Vision zu beschreiben und zu lösen.</p> <p>Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden: Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung wählen die Studierenden erlernte Methoden aus und erwerben zusätzliche Sicherheit in deren Anwendung</p> <p>Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen: Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung erwerben die Studierenden Kenntnisse zum praktischen Einsatz von Techniken und Methoden im Bereich Computer Vision.</p> <p>Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen: Die Studierenden präsentieren und demonstrieren ihre Ergebnisse im Seminar.</p> <p>Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern: Die Studierenden lernen, Inhalte bestimmter Informatik-Lehrveranstaltungen selbstständig im Hinblick auf Aufgaben im Bereich Computer Vision zu vertiefen und zu erweitern.</p> <p>Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden techn. Entwicklungen: Die Seminarthemen behandeln aktuelle und zukunftsweisende Technologien und Methoden aus dem Bereich Computer Vision.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte: Die Seminarthemen befassen sich mit folgenden Themenbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Text Localization</li> <li>- Character Recognition</li> <li>- Face Localization</li> <li>- Facial Expression Analysis</li> <li>- Obsterkennung</li> <li>- Wo ist Walter?</li> <li>- Image Segmentation und Labeling</li> <li>- Tiefenerkennung aus 2D Bild</li> <li>- Rauschreduzierung</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor/Standardsoftware</p> <p>Whiteboard</p> <p>Live-Demo</p>					
<b>Literatur</b>	Wird im Seminar bekanntgegeben					

# Vertiefungsseminar: Mobile Solutions (5007100)

<b>Englischer Titel</b>	Seminar Mobile Solutions					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Karsten Huffstadt					
<b>Dozent(in)</b>	Karsten Huffstadt, Isabel John					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Portfolio		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	110
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5X02530					
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studierende dieses Moduls werden in die Lage versetzt, mobile Lösungen zu konzipieren, Entwicklungsplattformen zu unterscheiden sowie Produkt-Markt-Konzepte zu entwickeln.</li> <li>- Studierende sollen in der Lage sein, Investitionsentscheidungen für mobile Business-Anwendungen zu treffen</li> </ul>					
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Vertiefungsseminar werden anhand einer fiktiven Firmengründung Produkt-Markt-Konzepte sowie Vertriebs- und Marketingkonzepte entwickelt, Entwicklungsplattformen und Frameworks analysiert und verglichen, Prototypen und Anwendungsfälle konzipiert und entwickelt.</li> </ul>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Präsentation Whiteboard					
<b>Literatur</b>	Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben					

# Vertiefungsseminar: Smart Systems (5105110)

<b>Englischer Titel</b>	Seminar Smart Systems					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Arndt Balzer					
<b>Dozent(in)</b>	Arndt Balzer					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4		<b>Lehrform</b>	Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0		<b>Prüfungsleistung</b>	Referat, Kolloquium		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	40	<b>Eigenstudium</b>	110
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>	120 CP, Lehrveranstaltung 5102530					
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse in Richtung sogenannter Smart Systems.</p> <p>Die Studierenden lernen, Aufgabenstellungen aus diesem Bereich zu beschreiben und zu lösen.</p> <p>Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung wählen die Studierenden erlernte Methoden aus und erwerben zusätzliche Sicherheit in deren Anwendung</p> <p>Im Rahmen ihrer Aufgabenstellung erwerben die Studierenden Kenntnisse zum praktischen Einsatz von Techniken und Methoden aus dem jeweiligen.</p> <p>Die Studierenden präsentieren und dokumentieren ihre Ergebnisse im Seminar.</p> <p>Die Studierenden lernen, selbstständig im Hinblick auf Aufgaben im Umgang mit Smart Systems zu vertiefen und zu erweitern.</p>					
<b>Inhalte</b>	Das bzw. die Themen werden zu Beginn des Seminars festgelegt und orientieren sich i.d.R. an aktuellen Entwicklungen.					
<b>Medienform</b>	<p>E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt (<a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a>)</p> <p>Digitalprojektor</p> <p>Whiteboard</p> <p>Software und Tools in Abhängigkeit vom Thema</p>					
<b>Literatur</b>	- Wird jeweils bekannt gegeben.					



# Weasel Challenge (5003155)

<b>Englischer Titel</b>	Weasel Challenge					
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Frank Hennermann					
<b>Dozent(in)</b>	Frank Hennermann					
<b>Sprache</b>	Deutsch					
<b>SWS</b>	4	<b>Lehrform</b>		Seminar		
<b>Kreditpunkte</b>	5.0	<b>Prüfungsleistung</b>		Praktische Studienleistung		
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Gesamt</b>	150	<b>Präsenzstudium</b>	30	<b>Eigenstudium</b>	120
<b>Voraussetzungen nach SPO</b>						
<b>Empfohlende Voraussetzungen</b>						
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden lernen eine vorgegebene Aufgabenstellung im Team von 3-6 Personen selbstständig zu bearbeiten und sich im Wettbewerb mit anderen Gruppen zu messen.  Dabei üben sie Projektplanung und -organisation, Gestaltung einer geeigneten Lösung sowie die konkrete Umsetzung mit Hilfe vorhandener Softwareprodukte (SAP Software, Java-Applikationen) und damit integrierter Hard-ware (SSI Weasel).  Die Studierenden lernen, wie man eine erarbeitete Lösung im Sinne eines Abnahmetests unter realen Bedingungen vor dem Auftraggeber präsentiert und so den Nachweis einer erfolgreichen Umsetzung erbringt.</p>					
<b>Inhalte</b>	<p>Zwei Teams treten gegeneinander an und entwickeln jeweils eine geeignete Lösung, um einen vorgegebenen Parcours sowie mögliche logistische Aktivitäten mit einem fahrerlosen Transportsystem (SSI Weasel ) zu bewältigen.  Die Kooperationspartner SSI Schäfer IT Solutions GmbH und Flexus AG betreuen jeweils ein Team und vermitteln die notwendigen Kenntnisse zur Bewältigung der Aufgaben (z.B. Funktion und Konfiguration der Software, Gestaltung der Schnittstellen, Aufbau und Funktion des FTS SSI Weasel usw.).  Im Rahmen einer Abschlussveranstaltung wird das Team ermittelt, welches die beste Lösung zur Bewältigung des Parcours entwickelt bzw. den Parcours sowie die vorgegebenen Aufgaben (z.B. Aufnahme einer Box) mit den geringsten Fehlern und in der schnellsten Zeit absolviert hat.</p>					
<b>Medienform</b>	E-Learning-Plattform der HAW Würzburg-Schweinfurt ( <a href="https://elearning.fhws.de">https://elearning.fhws.de</a> ) Digitalprojektor/Standardsoftware Whiteboard SAP Softwarelösungen Fahrerloses Transportsystem SSI Weasel Java-Applikationen (Flottencontroller usw.)					
<b>Literatur</b>	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					