



Modulkatalog
Informatik dual – Bachelor of Science (B.Sc.)



ALG20 Algorithmen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	Grundlegende Ansätze zur Wahl von Algorithmen kennenlernen und anwenden können. Zur Problemlösung geeignete Datenstrukturen auswählen. Algorithmen zum Suchen, Sortieren kennen und anwenden lernen. Fragen zur Laufzeit von Algorithmen kennenlernen und für ausgewählte Algorithmen berechnen können. Praktische Umsetzung von Algorithmen in eine Programmiersprache durchführen können. Wichtige Fachbegriffe kennen und in das aktive Vokabular aufnehmen.
-----------------------	---

Inhalt	Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen Mengenproblem: Suchalgorithmen Sortieren Kürzester Weg Rundreiseproblem Flussproblem Gierige Algorithmen Sortieren Kürzeste Wege in Graphen Minimal aufspannende Graphen Flüsse in Graphen Teile und Herrsche Sortieren Quicksort Dynamisches Programmieren Kürzeste Wege Optimale Suchbäume Direkter Zugriff Sortieren durch Abzählen Haschen Prioritätswarteschlangen Binäre Heaps Heapsort
---------------	---

Voraussetzungen	Grundkenntnisse in einer Programmiersprache. Vorzugsweise Java oder Python
------------------------	--

Modulbausteine	Fachbuch: Algorithmen und Datenstrukturen, K. und N. Weicker, Springerverlag 2013 ALG201-BH Begleitheft Algorithmen und Datenstrukturen mit Onlineübungen Onlinetutorium (1 Stunde)
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
--------------------------	---------------------



Lernaufwand 125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache Deutsch

Studienleiter Andrea Herrmann



ANS43 Geschäftsprozesse und Anwendungssysteme

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul ANS43 erwerben die Studierenden Grundlagenwissen zu betrieblichen Anwendungs- und Informationssystemen AS/IS.</p> <p>Sie klassifizieren AS/IS und skizzieren den grundlegenden Aufbau und Architektur von AS/IS.</p> <p>Sie können Formen und Ansätze zur Integration von AS/IS beschreiben und jeweils die Beispielsysteme benennen. Weiterhin beurteilen sie die prozessorientierte Ausrichtung von AS/IS.</p> <p>Die Studierenden beschreiben die ARIS Methode und wenden sie an. Sie kennen die Ansätze funktionsbezogener und integrierter Anwendungssysteme und beurteilen diese.</p> <p>Funktionale und integrierte Systemlösungen werden gegenübergestellt und bewertet. Anwendungssysteme werden definiert, systematisiert und abgegrenzt.</p> <p>Sie sind in der Lage ein Gesamtkonzept der integrierten Informationsverarbeitung und die Bedeutung der Prozessorientierung für Anwendungssysteme zu erläutern.</p> <p>Die Studierenden beschreiben ein konkretes Referenzmodell für Prozesse in Industriebetriebe. Weiterhin beschreiben sie aktuelle Trends und branchenspezifische Ausrichtungen von Anwendungssystemen.</p> <p>Darüber hinaus kennen und beurteilen sie Ansätze und Architekturen zur Enterprise Application Integration (EAI).</p> <p>Weiterhin sind sie in der Lage die charakteristischen Merkmale einer serviceorientierten Architektur (SOA) als einen wichtigen Integrationsansatz zu benennen.</p> <p>Sie entwickeln Bewertungskriterien für betriebswirtschaftliche Standardsoftware (SSW und ihre Infrastruktur-Komponenten und wenden sie auf eine typische Unternehmenssituation an.</p> <p>Weiterhin sind sie in der Lage eine einfache EAI-Lösung im Rahmen einer vorgegebenen Fallbeschreibung zu konzipieren (Fach-, Methoden- und soziale Kompetenz).</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Konzepte betrieblicher Anwendungssysteme</p> <p>Begriffsdefinition und Abgrenzung</p> <p>Aufgaben und Einteilung betrieblicher Anwendungssysteme</p> <p>Impulsgeber „Fehlende Integration“</p> <p>Aufbau betrieblicher Anwendungssysteme</p> <p>Architekturbeispiele</p> <p>Typen und Herkunft von Anwendungssoftware</p> <p>Geschäftsprozessmodellierung</p> <p>Geschäftsprozesse</p> <p>Das ARIS-Konzept</p> <p>Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)</p> <p>Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung</p> <p>Ausblick: Prozessmodellierung heute und morgen</p> <p>Musterfallstudie</p> <p>Grundlagen und Hinführung</p>
---------------	---



Szenario und Hintergrund
In Phasen zum Ziel
ERP goes Internet: auf welche Standards geachtet werden muss
Anlagen zur Auswahlphase
Einsatzbereiche von Anwendungssystemen
Integration von Anwendungsmodellen
Integrationsmodelle
Architektur von Informationssystemen
Referenzmodell der integrierten Informationsverarbeitung in der Industrie
Funktionsbereich- und prozessübergreifende Integrationskomplexe

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	ANS101 Studienbrief Konzepte betrieblicher Anwendungssysteme mit Onlineübung ANS102 Studienbrief Geschäftsprozessmodellierung mit Onlineübung ANS201 Studienbrief Musterfallstudie Fachbuch Mertens: Integrierte Informationsverarbeitung mit ANS301-BH Begleitheft und Onlineübung Fallstudie Optimierung der innerbetrieblichen Logistik bei der Marcus Lang GmbH Online-Seminar (2 Std.)
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Assignment
--------------------------	------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Andrea Herrmann
----------------------	-----------------



AUT61 Einführung in die KI

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung, Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (KI) verstehen und einschätzen; die zugehörigen Algorithmen kennen und beurteilen; Grenzen der Logik kennenlernen; Logikprogrammieren mithilfe von Prolog kennen und durchführen.
Inhalt	Einführung in die KI KI und Gesellschaft Agenten Wissensbasierte Systeme Grenzen der Logik Das Suchraumproblem Entscheidbarkeit und Unvollständigkeit Modellierung von Unsicherheit Logikprogrammierung mit Prolog Prolog Systeme Ablaufsteuerung Listen Selbstmodifizierende Programme Problemlösung und Suchen Uniformierte Suche Heuristische Suche
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse in der Informatik sowie der Aussagen- und Prädikatenlogik
Modulbausteine	Fachbuch Ertel: Grundkurs künstliche Intelligenz – eine praxisorientierte Einführung AUT601-BH Begleitheft zum Fachbuch
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Andrea Herrmann



BSS20 Betriebssysteme

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Aufbau und Funktionsweise moderner Betriebssysteme erläutern; die Lösungsansätze in Betriebssystemen bewerten; die konkrete Realisierung in UNIX/Linux beschreiben.
Inhalt	Betriebssysteme I: Architektur und Funktionsprinzipien Überblick und Einordnung Architektur von Betriebssystemen Prozesse Kordinierung paralleler (nebenläufiger) Prozesse Betriebsmittel (Ressourcen) Speicherverwaltung Ein-/Ausgabe-System Dateiverwaltung Praktischer Einsatz von Betriebssystemen Betriebssysteme II: Aufbau und Funktionsweise des Betriebssystem Linux Prozesse Kordinierung paralleler Prozesse Speicherverwaltung Dateien Shells Tools Grafische Benutzungsoberflächen UNIX/Linux im Netzwerk
Voraussetzungen	Neu: Termin-Online-Klausur (TOK) als Pflichtbaustein
Modulbausteine	IUK101 Studienbrief Betriebssysteme I: Architektur und Funktionsprinzipien mit Onlineübung IUK102 Studienbrief Betriebssysteme II: Einführung in Unix/Linux Einsendeaufgaben zum Studienbrief IUK102 Fachbuch Mandl: Grundkurs Betriebssysteme Labor 1 Tag
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer

BWL26 BWL-Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Zentrale strategische, organisatorische und rechtliche Fragen bei der Gründung von Unternehmen erläutern; betriebliche Funktionsbereiche (primäre und sekundäre) in Unternehmen und ihre grundlegenden Methoden erklären; für ein Beispielunternehmen den Leistungsprozess im engeren Sinne analysieren; Marktchancen und finanzielle Struktur des Unternehmens bewerten; grundlegende Aufgaben und Instrumente des Personalmanagements und des Rechnungswesens aufzählen und beurteilen.
Inhalt	<p>Grundlagen des Produktionsmanagements und der Materialwirtschaft</p> <p>Begriffliche Grundlagen Geschichte der industriellen Produktion – ein Überblick Produktionsmanagement Materialwirtschaft</p> <p>Marketing</p> <p>Wandel der Märkte und des Marketings Wie kommt es zu einer Kaufentscheidung? – Eine Analyse des Kaufverhaltens Informationsbeschaffung für das Marketing: die Marketingforschung Marketingkonzeption – Ergebnis eines systematischen Vorgehens im Marketing Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Marketingkonzeption: die Umwelt- und Unternehmensanalyse Entwicklung von Marketingzielen und Marketingstrategie Marketinginstrumentarium und Marketingmix Marketingcontrolling Organisation der Marketingfunktion</p> <p>Personalmanagement</p> <p>Grundlagen des Personalmanagements Rechtliche Grundlagen des Personalmanagements Personalplanung Personalbeschaffung Personaleinsatz Personalentwicklung Betriebliche Anreizsysteme Personalbeurteilung Personalcontrolling und Personaldatenverwaltung Personalführung</p> <p>Rechnungswesen</p> <p>Grundlagen Finanzbuchhaltung Kosten- und Leistungsrechnung Spezialaufgaben des Rechnungswesens</p> <p>Grundlagen der Unternehmensführung</p> <p>Was ist Unternehmensführung</p>



St. Galler Managementkonzept
Normatives Management
Strategisches Management
Operatives Management

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	RAE101-EL Studienbrief mit Rechtsänderungen BWL103 Studienbrief Grundlagen des Produktionsmanagements und der Materialwirtschaft mit Onlineübung BWL104 Studienbrief Marketing mit Onlineübung BWL105 Studienbrief Personalmanagement mit Onlineübung BWL106 Studienbrief Rechnungswesen mit Onlineübung BWL107 Studienbrief Grundlagen der Unternehmensführung mit Onlineübung Onlinetutorium (1 Stunde)
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
--------------------------	--------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Beate Holze
----------------------	-------------



CAR20 Computerarchitektur

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Aufbau und Funktionsweise moderner Computerarchitekturen erläutern und bewerten. Festkomma- und die Gleitkommaarithmetik kennen- und kompetent darstellen können. Die technischen Grundlagen moderner Prozessor- und Speichersysteme erläutern. Moderne Schnittstellen und Peripherie einsetzen und beschreiben können (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 1 Geschichte und Grundbegriffe der Computerarchitektur Allgemeiner Aufbau eines Computersystems Performance und Performanceverbesserung Verbreitete Rechnerarchitekturen Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 2 Zahlendarstellung Arithmetische und logische Operationen Rechnen mit vorzeichenlosen Dualzahlen Rechnen in der Vorzeichen-Betrags-Darstellung Rechnen im Zweierkomplement Ganzzahl-Rechenwerk Gleitkommarechenwerk Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 3 Maschinensprache Steuerwerk Mikroprogrammierung Spezielle Techniken und Abläufe im Prozessor Multiprozessorsysteme Digitale Signalprozessoren Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 4 Speicherbausteine Speicherverwaltung Datenübertragung und Schnittstellen Festplatte Optische Datenspeicher
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Informatik
Modulbausteine	CAR101 Studienbrief Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 1 mit Onlineübung CAR102 Studienbrief Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 2 mit Onlineübung CAR103 Studienbrief Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 3 mit Onlineübung CAR104 Studienbrief Einführung in die Architektur moderner Computersysteme 4 mit Onlineübung



Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



CPP22 Programmieren in C/C++

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Prinzipien der Programmierung in C und C++ verstehen; Unterschiede zwischen prozeduralem und objektorientiertem Programmieransatz erläutern; grundlegende Sprachelemente von C++ kennen und anwenden; einfache funktions- und objektorientierte Programme in C++ erstellen und zum Ablauf bringen; mit einer Programm-Entwicklungsumgebung für C++ umgehen. (Fach-, Methoden- und Medienkompetenz)</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Programmieren in C Einführung in das Programmieren Einführung in C Weiterführende Konzepte</p> <p>Programmieren in C++ Einführung in die prozedurale Programmierung mit C++ Weiterführende Konzepte Objektorientierte Programmierung</p> <p>Einführung in die Programmierung mit C++ Das Arbeiten mit einer Entwicklungsumgebung Einstieg in die Programmierung Ausdrücke und Anweisungen Strukturierte Anweisungen Zusammengesetzte Datentypen Zeiger Funktionen Stack und Heap Klassen und Objekte Vererbung und Polymorphie Generische Programmierung Wichtige Bibliotheken Container und Iteratoren Unified Modelling Language</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Programmierung
------------------------	---

Modulbausteine	<p>CPP109 Studienbrief Programmierung in C mit Onlineübung CPP110 Studienbrief Programmierung in C++ mit Onlineübung ABTE053-EL Fachbuch Kirch; Prinz: C++ – Lernen und professionell anwenden ABTE054-EL Fachbuch Kirch; Prinz: C++ – Das Übungsbuch CPP201-BH Begleitheft Programmieren in C/C++ mit Onlineübung Präsenztutorium (2 Tage, Programmierübung) Onlinetutorium (1 Stunde)</p>
-----------------------	---



Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Andrea Herrmann



CSI21 Grundlagen der Computersicherheit

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	Theoretische Grundlagen im Bereich der Computer-Sicherheit; Aufbau und Funktionsweise moderner Sicherheitskonzepte verstehen und erläutern können. (Fach- und Methodenkompetenz)
-----------------------	--

Inhalt	Einführung in die Computersicherheit Entstehungsgeschichte Grundlagen der Computersicherheit Management von Sicherheit Authentifizierung Zugriffskontrolle Weiterführende Konzepte der Computersicherheit Sicherheitsmodelle Sicherheit von Software Sicherheit von Webanwendungen Einführung in die Kryptographie
---------------	--

Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich der Informatik und Mathematik
------------------------	--

Modulbausteine	CSI201 Studienbrief Einführung in die Computersicherheit CSI202 Studienbrief Weiterführende Konzepte der Computersicherheit Fachbuch: Gollmann. Computer Security Onlineübung zum Modul Onlinetutorium
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
--------------------------	---------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Christoph Karg
----------------------	----------------



CSI44 Kryptographie

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Kenntnisse der wesentlichen Grundlagen zu den kryptographischen Methoden; wichtige kryptographische Algorithmen und deren Einsatzgebiet kennenlernen; die Ziele und den Einsatzbereich der Kryptographie kennen und beurteilen können.
Inhalt	Einführung in die Kryptographie Überblick über die Kryptographie Entstehungsgeschichte Aufgaben und Ziele der Kryptographie Symmetrische Verschlüsselungen Stromchiffren Blockchiffren DES und AES Verfahren Asymmetrische Verschlüsselungen Public-Key-Kryptographie RSA-Algorithmus Diskreter Algorithmus und zugehörige Verschlüsselungsverfahren Verschlüsselung mittels elliptischer Kurven Weitere kryptographische Verfahren Kryptographische Hashfunktionen Digitale Signaturen Verfahren zur Schlüsselerzeugung und -verwaltung Zero Knowledge Protokolle Verfahren zur Authentisierung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu den Grundlagen der Computersicherheit
Modulbausteine	Fachbuch Paar; Pelzl: Kryptografie verständlich: Ein Lehrbuch für Studierende und Anwender Begleitheft CSI601-BH Fachbuch Beutelspacher; Neumann; Schwarzpaul: Kryptografie in Theorie und Praxis
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Christoph Karg



CSI45 Netzwerksicherheit

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Aufbau und Funktionsweise moderner und sicherer Netzwerke verstehen und umsetzen; die wichtigsten Angriffsszenarien und Abwehrmaßnahmen kennen und anwenden lernen.
Inhalt	Einführung in die Netzwerksicherheit Grundlagen zu Computernetzwerken Grundlagen der Netzwerksicherheit Bedrohungen für Computernetzwerke Protokolle zur Absicherung der Computernetzwerke Weiterführende Konzepte der Netzwerksicherheit Firewalls Intension Detection and Prevention Erkennung von Malware und inhaltsbezogene Filterung Sicherheit in mobilen Systemen Sicherheit im Internet der Dinge Fallstudien Angriffe auf Webanwendungen WLAN-Angriff Malware-Attacke aus dem Internet
Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich der Informatik und Computersicherheit
Modulbausteine	Labor (1 Tag) AB66-666 Fachbuch Kizza: Guide to Computer Network Security CSI401-BH Begleitheft zum Fachbuch
Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Christoph Karg



CSI46 Softwaresicherheit

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
---------------------------	-------------------

Kompetenzziele	Aufbau und Funktionsweise moderner Konzepte in der Software- und Systemsicherheit verstehen und umsetzen können. Entwurf und Design sicherer Software und Systeme verstehen und beurteilen können. Der Aufbau von Malicious Code verstehen und beurteilen können. (Fach- und Methodenkompetenz).
-----------------------	--

Inhalt	<p>Grundlagen</p> <p>Bedrohungen für die Sicherheit von Software Vorteile der Sicherheitsanalyse von Software Management von sicherer Softwareentwicklung</p> <p>Was macht Software sicher?</p> <p>Eigenschaften sicherer Software Spezifizierung und Bewertung von Anforderungen an sichere Software</p> <p>Requirements Engineering</p> <p>Arten von Anforderungen SQUARE Prozessmodell Erhebung der Anforderungen Periodisierung der Anforderungen</p> <p>Architektur und Design sicherer Software</p> <p>Bedrohungsanalyse Bewertung von Schwachstellen Risikoanalyse Leitfaden zum Design</p> <p>Sichere Programmierung und Software Tests</p> <p>Code Analyse Schwachstellen im Code Integration von Sicherheitstests in den Lebenszyklus einer Software</p> <p>Richtlinien für die sichere Programmierung in C/C++</p> <p>Nutzung des Präprozessors Deklaration und Initialisierung von Variablen Arbeit mit Ganzzahlen und Fließkommazahlen Arbeit mit Arrays Speicherverwaltung Ein- und Ausgabe Objektorientierte Programmierung Nebenläufigkeit</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich der Informatik und Computersicherheit
------------------------	--

Modulbausteine	<p>Fachbuch J.H. Allen et al.; Software Security Engineering, Sei-Series, Addison-Wesley 2008 mit</p> <p>CSI406-BH Begleitheft mit Onlineübung</p>
-----------------------	--



Kompetenznachweis Assignment

Lernaufwand 125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache Deutsch

Studienleiter Christoph Karg

DBA23 Datenbanken

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Grundkenntnisse in Dateiorganisation, Datenmodellierung und Datenbanken: Die Basistechniken der physischen und logischen Datenorganisation beschreiben, einfache ER-Modelle erstellen, daraus relationale Datenmodelle ableiten, diese über Normalformen optimieren sowie einen Überblick über die Aufgaben und den Aufbau von Datenbanksystemen geben.</p> <p>Architektur und Funktionsweise von Datenbanken sowie die Vorgehensweise beim Entwurf von Datenbanken beschreiben. ERM zum Datenbankentwurf anwenden. Die Befehle von SQL zur Datendefinition und zur Datenmanipulation kennen und verwenden. Konzepte zur Datenintegrität erläutern. Eine einfache relationale Datenbank aufbauen und benutzen. (Fach- und Methodenkompetenz.)</p>
Inhalt	<p>Vom Datenmodell zur Speicherung in Dateien</p> <p>Allgemeines zur Datenorganisation</p> <p>Entity-Relationship-Modelle</p> <p>Relationale Datenmodellierung</p> <p>Physische Datenorganisation</p> <p>Datenbanksysteme</p> <p>Structured Query Language</p> <p>Grundlagen von Datenbanksystemen</p> <p>Datenbanken in der Informationstechnologie</p> <p>Konzepte und Architekturen</p> <p>Logische Datenmodelle</p> <p>Einsatz von Datenbanksystemen im Unternehmen</p> <p>Datenbankentwurf</p> <p>Einführung: Prozess des Datenbankentwurfs im Überblick</p> <p>Konzeptuelle Modellierung</p> <p>Logische Modellierung: Umsetzung ins Relationenmodell</p> <p>Qualität des Datenbankentwurfs: Normalformen-Theorie</p> <p>Physische Modellierung</p> <p>SQL – Structured Query Language</p> <p>Datenbanksprachen und Datenbanksysteme</p> <p>Lebenszyklus einer Datenbankanwendung</p> <p>Datendefinition mit SQL</p> <p>Datenmanipulation mit SQL</p> <p>Einsatz von Sichten mit SQL</p> <p>Einbindung von SQL in andere Sprachen</p> <p>Erweiterte Konzepte von Datenbanksystemen</p> <p>Sicherheit und Zugriffskontrolle</p> <p>Ablaufsteuerung mit Transaktionen</p> <p>Wiederherstellung (Recovery) des DBS</p> <p>Performanz von Datenbanksystemen</p> <p>Weitere Datenbankkonzepte und Technologien</p>



Voraussetzungen

Grundlagen der Informatik

Modulbausteine

DAO101 Studienbrief Vom Datenmodell zur Speicherung in Dateien mit **Onlineübung**

DBA101 Studienbrief Grundlagen von Datenbanksystemen mit **Onlineübung**

DBA102 Studienbrief Datenbankentwurf mit **Onlineübung**

DBA103 Studienbrief SQL – Structured Query Language mit **Onlineübung**

DBA104 Studienbrief Erweiterte Konzepte von Datenbanksystemen mit **Onlineübung**

Onlineseminar (2 Stunden)

Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis

Klausur (1,5 Stunden)

Lernaufwand

125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache

Deutsch

Studienleiter

Dr. Franz-Karl Schmatzer



DBA24 Einführung in Data Science

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die grundlegenden Konzepte der Data Science verstehen. Daten erfassen und aufbereiten, Wissen aus Daten ziehen. Modelle bilden und daraus Vorhersagen und Entscheidungen treffen. Die wichtigsten Data-Mining-Verfahren kennenlernen und beurteilen können (Fach- und Methodenkompetenz)
Inhalt	Einführung ins analytische Denken Datenerfassung Datengestützte Entscheidungsfindung Data Mining und Data Science Geschäftliche Aufgaben und Data Science-Lösungen Überwachte und unüberwachte Verfahren Ergebnisse des Data Minings Der Data Mining Prozess Weitere Analyseverfahren Vorhersagemodellbildung Einführung in die Modellbildung Segmentierung Bäume Wahrscheinlichkeitsabschätzungen Modellanpassung Klassifizierung Regression Support Vector Machines Modellfitting-Probleme Überanpassung Testdaten Lernkurven Überanpassung vermeiden Ähnlichkeit, Nachbarn und Cluster Ähnlichkeit und Distanz Ähnlichkeit und Nachbarn Clustering
Voraussetzungen	Grundlagen zu Python und Grundlagen zur Statistik
Modulbausteine	Fachbuch Data Science für Unternehmen: Data Mining und datenanalytisches Denken praktisch anwenden, mit 2017 DBA302-BH Begleitheft zum Fachbuch Fachbuch Vanderplas: Data Science mit Python: Das Handbuch für den Einsatz mit IPython, Jupyter, NumPy, Pandas, matplotlib und Scikit/ 2017
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)



Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Wolfgang Riggert



DBA62 Nicht-Standard-Datenbanken

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Grundkenntnisse in der Dateioorganisation von Nicht-Standard-Datenbanken. Architektur und Funktionsweise von NoSQL-Datenbanken sowie die Befehle zur Datendefinition und zur Datenmanipulation kennen und verwenden können. Konzepte zur Datenintegrität und Transaktionen erläutern können. Die Probleme verteilter Datenbanken und deren Synchronisation kennen und beschreiben können. Eine einfache NoSQL-Datenbank aufbauen und nutzen können. (Fach- und Methodenkompetenz.)
Inhalt	Einführung in NoSQL-Systeme Ausgewählte Konzepte von NoSQL-Systemen Das Map/Reduce Framework CAP Theorem Verschiedene Konsistenzmodelle Zeitmessung in verteilten Systemen (Global Clock Problem) Concurrency-Control REST-Framework Ausgewählte NoSQL-Datenbanken Column Store Document Store Key/Value-Datenbanken Graphendatenbanken
Voraussetzungen	Grundlagen Datenbanken
Modulbausteine	Fachbuch Edlich/Friedland/Hampe/Brauer: NoSQL – Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken mit einem Begleitheft und einer Onlineübung
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Wolfgang Riggert



DBA63 Labor Datenanalyse und Auswertung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Statistische Techniken der Datenanalyse praktisch vertiefen. Verschiedene Algorithmen aus dem Bereich Auswertung und Transformation von Daten kennenlernen und anwenden können. Praktische Analysen von Daten durchführen können und Auswertung interpretieren lernen. (Fach- und Methoden- und Instrumentelle Kompetenz)
Inhalt	Praktische Auswertungen Entscheidungsbäume Fehlende Daten Abschätzung von Fehlern Klassifizierungen Erweiterungen des linearen Modells Clustern Bayessches Netz Daten-Transformationen Attributen-Auswahl Diskretisierung Projektionen Kalibrierung
Voraussetzungen	Statistische Kenntnisse und Algorithmen aus dem Bereich der Datenanalyse
Modulbausteine	IMG601 Studienbrief Methoden der statistischen Auswertung, Fachbuch Tony Fischetti: Data Analysis with R mit WEB781-BH Begleitheft zum Fachbuch Labor (2 Tage)
Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Andrea Herrmann



DBA65 Datawarehouse Technologien

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
---------------------------	-------------------

Kompetenzziele	Die Architektur und den Aufbau eines Datawarehouse verstehen und einschätzen können. Bestehende Datawarehouse-Systeme kennenlernen und beurteilen können. Die zugehörigen Modellierungen von Data Warehouses kennen und anwenden können. Die Anforderungen, den Aufbau sowie die Implementierung eines ELT-Prozesses kennenlernen und beurteilen können. Neuere Entwicklungen kennenlernen und beurteilen können. Den Aufbau eines Data Warehouse mithilfe von Data Vault 2.0 kennenlernen und beurteilen können. (Fach- und Methodenkompetenz)
-----------------------	---

Inhalt	Einführung in Data Warehouse-Systeme OLTP versus OLAP Wichtige Begriffe Big Data und Data Warehousing Architektur von Data Warehouse-Systeme Anforderungen Datenfluss-Architektur Referenzarchitekturen Modellierung von Data Warehouses Das multidimensionale Datenmodell Konzeptionelle Modellierungen Relationale Umsetzung Der ELT-Prozess Qualitätsaspekte Extraktionsphase Ladephase Der Transformationsprozess Anfragen an Data-Warehouse-Datenbanken OLAP Operationen SQL-Operationen Neuere Entwicklungen Grenzen des klassischen Data Warehouse In-Memory-Datenbanken Hadoop-Systeme Neuere Trends Skalierbare Data Warehouse Systeme Dimensionen Vault 2.0 Architektur Data Vault 2.0 Methodik Modellierung Aufbau solcher Systeme
---------------	--

Voraussetzungen	Grundlagen in Datenbanken, Informationssystemen und NoSQL-Datenbanken
------------------------	---



Modulbausteine	DBA604 Studienbrief Datenintensive Verarbeitung mit Onlineübung DBA605 Studienbrief Architekturen von Data Warehouses mit Onlineübung DBA606 Studienbrief Implementierung von Data Warehouses mit Onlineübung DBA608-RG Research Guide Neuere Entwicklungen in Data Warehouse Technologien Fachbuch M. Kleppmann: Designing Data-Intensive Applications, O'Reilly Verlag 2017 Fachbuch D.Linstedt, M. Olschimke: Building a Scalable Data Warehouse with Data Vault 2.0, MK 2016 mit DBA607-BH Begleitheft zum Fachbuch
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



EBS44 Mobile Computing

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Aufbau und technische Funktionsweise moderner mobiler Netzwerke kennenlernen und verstehen; Software-Architekturen für mobile Anwendungen im betrieblichen Umfeld kennenlernen und beurteilen können.
Inhalt	Grundlagen drahtloser Netze Einführung Physikalische Grundlagen Nachrichtentechnische Grundlagen Multiplex- und Medienzugriffsverfahren Das Mobilfunknetz – von GSM zu LTE Mobile Datenbanksysteme - Architektur, Implementierung, Konzepte WLAN-Systeme Einleitung Der IEEE 802.11 – Ein Überblick Die Bitübertragungsschicht Die Sicherungsschicht Sicherheit Verfahren zur Ortung und Navigation Motivation und Hintergrund Kennenlernen – Ortung und Sensoren Kennenlernen – Navigation Üben anhand eines Beispiels RFID Motivation Klassifizierung Grundlagen Normen Sicherheit Anwendungen Architektur mobiler Informationssysteme Architektur Software-intensiver Systeme Mobile Anwendungssysteme Mobile Anwendungen für Android
Voraussetzungen	Anwendungskennnisse im Bereich der Microcomputer-Systeme
Modulbausteine	EBS201 Studienbrief Grundlagen drahtloser Netze mit Onlineübung AB24-624 Fachbuch Mutschler; Specht: Mobile Datenbanksysteme – Architektur, Implementierung, Konzepte EBS203 Studienbrief WLAN-Systeme mit Onlineübung EBS204 Studienbrief Verfahren zur Ortung und Navigation mit Onlineübung EBS205 Studienbrief RFID mit Onlineübung



EBS206 Studienbrief Architektur mobiler Informationssysteme mit
Onlineübung

Kompetenznachweis	Assignment
--------------------------	------------

Lernaufwand	150 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Patrick Stepke
----------------------	----------------



EBS65 Echtzeitsysteme

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Grundlagen und Anwendungen von Echtzeitsystemen kennen; Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit von Echtzeitsystemen einschätzen; Hardware Komponenten auf Echtzeitfähigkeit beurteilen und auswählen; Aufgaben und Funktionsweise von Echtzeit-Betriebssystemen kennen; Grundlagen für Entwurf und Programmierung von Microcomputer-Systemen für zeitkritische Anwendungen kennen und anwenden; die Prinzipien der digitalen Computerschnittstelle zur Außenwelt verstehen und beurteilen; den Einsatz und die Verwendung der seriellen und parallelen Standardschnittstellen sicher beherrschen; ausgewählte Bussysteme der Industrie im Bereich der Automatisierung und der Fahrzeugindustrie kennenlernen und beurteilen.
Inhalt	Grundlagen Echtzeitsysteme Einführung Realzeit-Scheduling Software in Echtzeitsystemen Echtzeit-Betriebssysteme Angewandtes Real Time Scheduling Programmiersprachen Verteilte Echtzeitanwendungen Verteilte Systeme Synchronisation Echtzeitkommunikation Standards Einführung in die industriellen Kommunikations-Bussysteme Vorbemerkungen Leitungen und Übertragungsmedien Impulse und Leitungen Serielle und parallele Schnittstellen Bussysteme Parallele Busse Serielle Busse Bussysteme im Bereich der Automatisierung und der Fahrzeugindustrie Vorbemerkungen Anforderungen an industrielle Bussysteme Fehlersicherung und Restfehlerrate Bussysteme in der Fahrzeugtechnik Bussysteme in der Automatisierungstechnik Ethernet-basierte Feldbussysteme
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in mindestens einer Programmiersprache
Modulbausteine	SYS201 Studienbrief Grundlagen Echtzeitsysteme mit Onlineübung SYS202 Studienbrief Software in Echtzeitsystemen mit Onlineübung



SYS203 Studienbrief Verteilte Echtzeitanwendungen mit **Onlineübung**

IKB101 Studienbrief Einführung in die industriellen Kommunikations-Bussysteme mit **Onlineübung**

IKB102 Studienbrief Bussysteme im Bereich der Automatisierung und der Fahrzeugindustrie mit **Onlineübung**

Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Patrick Stepke



EIT22 English for Computer Science - Introduction

Kompetenzzuordnung	Kommunikative Kompetenz
---------------------------	-------------------------

Kompetenzziele	<p>Englischsprachige E-Mails verstehen und selbst verfassen, englische Telefongespräche führen, an englischsprachigen Meetings teilnehmen können. Den wichtigsten Wortschatz und Grammatik für Besprechungen anwenden.</p> <p>Fachsprachliche Grundkenntnisse aus dem Technikbereich beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Hören beherrschen.</p> <p>Aufgrund fachspezifischer Englischkenntnisse branchentypische kommunikative Situationen im IT-Bereich erfolgreich meistern.</p> <p>Fachspezifisches Vokabular im IT- und kaufmännischen Bereich anwenden.</p> <p>Englische Grundgrammatik beim Schreiben und Sprechen beherrschen, eine große Anzahl von Strukturen und Funktionen des Englischen sicher anwenden;</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Interaktives Training</p> <p>Telefonate sicher führen verschiedene berufliche Gesprächssituationen Vorträge und Besprechungen Geschäftliche Dokumente wie z.B. Berichte, Besprechungsprotokolle, Briefe oder Broschüren Verhandlungen führen informelle Kommunikationssituationen Kontakt mit Kunden und Geschäftspartnern Wortschatz aus der Informatikindustrie und Telekommunikationsindustrie</p> <p>Exploring an IT company, dealing with customers, ordering, managing a networking project</p> <p>Exploring an IT company Looking after customers Handling orders and complaints Managing a networking project</p> <p>Installing hardware and software, troubleshooting</p> <p>Installing and configuring hardware Installing and customizing software Troubleshooting</p> <p>IT security, trade fairs, applying for a job</p> <p>IT security Trade fairs Applying for a job</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Englischkenntnisse auf Niveau B2
------------------------	----------------------------------



Modulbausteine

Online-Content Rosetta Stone: B2: Situations: All Topics; Professions: IT; Areas of Expertise: Computers and IT, Telecommunications

MP3 English for IT

EIT101 Studienbrief Exploring an IT company, dealing with customers, ordering, managing a networking project

EIT102 Studienbrief Installing and configuring software, troubleshooting

EIT103 Studienbrief IT security, trade fairs, applying for a job

Einsendeaufgaben zu den Studienbriefen EIT101-103

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Englisch
Studienleiter	Verena Jung



ELT30 Grundlagen der Digital-Technik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung, Instrumentale Kompetenz
---------------------------	---

Kompetenzziele	<p>Logische Funktionen und wesentliche Eigenschaften digitaler Schaltkreisfamilien sowie Typen und Struktur von Halbleiterspeichern kennen und verstehen; digitale Schaltungen miteinander kombinieren, programmierbare Logik kennen; Grundlagen des Programmierens von Logikbausteinen kennen und anwenden; einfache Steuerungen anhand von ausgewählten Anwendungen entwerfen und simulieren; Grundlagen von Mikrocontrollern und SPS verstehen.</p> <p>Im Labor: Boolesche Funktionen in Gatterschaltungen praktisch umsetzen und simulieren; Funktionsweise ausgesuchter elektronischer Schaltungen wie Zähler, Schieberegister und Multiplexer verstehen; kombinatorische Schaltungen analysieren und beurteilen; sequentielle Schaltungen entwickeln und simulieren.</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Zahlensysteme und Codes Geschichte der Digitaltechnik Signale und Nachricht Zahlensysteme Fest- und Gleitkommadarstellung Informationstheorie Codes Numerische und alphanumerische Codes Gesicherte Codes und Codeeffizienz</p> <p>Boolesche Algebra und kombinatorische Schaltkreise Boolesche Logik Grundlagen der Aussagenlogik Optimierung von Logikfunktionen Kombinatorische Schaltkreise Rechenschaltungen</p> <p>Sequenzielle Schaltungen, Schaltwerke und Simulationssoftware Automatentheorie Flipflop Realisierung eines synchronen Automaten Register und Zähler Ein einfacher Rechner Programmierbare Logikhardware</p> <p>Labor Digitaltechnik Einführung in Logisim Aufbau und Funktion der Grundgatter Die digitalen Schaltungsfamilien Kombinatorische und sequenzielle Schaltungen entwerfen und simulieren Anwendungen sequenzieller Schaltungen</p>
---------------	--



Voraussetzungen

Keine.

Modulbausteine

ELT301 Studienbrief Zahlensysteme und Codes mit **Onlineübung**

ELT302 Studienbrief Boolesche Algebra und kombinatorische Schaltkreise mit **Onlineübung**

ELT303 Studienbrief Sequenzielle Schaltungen, Schaltwerke und Simulationssoftware mit **Onlineübung**

ELT111 Studienbrief Labor Digitaltechnik

Labor (1 Tag, praktische Übung)

Kompetenznachweis

Assignment (Laborbericht)

Lernaufwand

125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache

Deutsch

Studienleiter

Matthias Riege



EPM01 Einzelprojektmodul 1

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an Einzelprojektmodul 1 sind die Studierenden in der Lage fachspezifisches Wissen und Verstehen auf berufspraktische Fragestellungen konkret im Betrieb in Form von Mitarbeit anzuwenden sowie Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet zu erarbeiten, weiterzuentwickeln sowie zu dokumentieren und darzustellen; Sie sind in der Lage, einen Mehrwert aus Sicht eines Vertreters ihres Arbeitgebers stiften zu können.</p>
Inhalt	<p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit I ist integraler Bestandteil der Studienleistungen in der ersten Praxisphase nach der dreisemestrigen integrierten Projektwerkstatt und unterstreicht den Theorie-Praxis-Transfer an der Hochschule. In der zweiten Praxisphase steht für die Studierenden die Mitarbeit an betrieblichen Aufgabenstellungen in durch das Studium eröffneten Anwendungsbereichen (mit Anleitung) im Vordergrund. Im Rahmen des Einzelprojektmoduls I sollen die betrieblichen Hintergründe zur Bearbeitung der Aufgabe sowie eine Einordnung in das betriebliche Umfeld unter Anwendung von Erkenntnissen aus den vorangegangenen Theoriephasen erörtert werden. Weiterhin sollen der Bearbeitungsvorgang selbst und die wesentlichen Ergebnisse dargestellt und dokumentiert werden. Ein methodisches Vorgehen soll deutlich werden.</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion.</p> <p>Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>
Voraussetzungen	<p>Vor Beginn der Praxisphase müssen die im Studien- und Prüfungsplan ausgewiesenen drei Module der Integrierten Projektwerkstatt aus den ersten drei Studiensemestern, d.h. IPW1, IPW2, IPW3 erfolgreich abgeschlossen worden sein.</p>
Modulbausteine	Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)
Kompetenznachweis	Assignment (70%), mündliche Prüfung (30%)



Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle

EPM02 Einzelprojektmodul 2

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Einzelprojektmodul 2 sind die Studierenden in der Lage fachspezifisches Wissen und Verstehen auf berufspraktische Fragestellungen konkret im eigenen Aufgabenfeld eigenständig anzuwenden sowie Problemlösungen zu konzipieren und Argumente im Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln; Sie können einen Mehrwert aus Sicht eines Vertreters des Arbeitgebers stiften.</p>
Inhalt	<p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit II ist integraler Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen in der zweiten Praxisphase und unterstreicht den Theorie-Praxis-Transfer an der Hochschule.</p> <p>In der zweiten Praxisphase sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, mit Betreuung Aufgabenstellungen mittleren Umfangs teilweise selbständig zu lösen bzw. für diese Lösungen zu konzipieren. Aus den Ausführungen der Projektarbeit II sollen - zusätzlich zu den Anforderungen, die an die Projektarbeit I gestellt werden - die systematische Anwendung wissenschaftlicher Methoden (angemessene Beschäftigung mit einschlägiger Fachliteratur, Alternativbetrachtungen, Entscheidungsfindung und -begründung) sowie eine zielführende Vorgehensweise ersichtlich sein.</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion.</p> <p>Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>
Voraussetzungen	<p>Vor Beginn der Praxisphase müssen die im Studien- und Prüfungsplan ausgewiesenen drei Module der Integrierten Projektwerkstatt IPW1, IPW2 und IPW3 aus den ersten drei Studiensemestern sowie das erste Einzelprojektmodul EPM1 erfolgreich abgeschlossen worden sein.</p>
Modulbausteine	Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)
Kompetenznachweis	Assignment (70%), mündliche Prüfung (30%)



Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle



EPM03 Einzelprojektmodul 3

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Einzelprojektmodul 3 sind die Studierenden in der Lage fachspezifisches Wissen und Verstehen auf innovative berufs- und forschungspraktische Fragestellungen konkret beim eigenen Arbeitgeber anwenden sowie innovative Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet erarbeiten und weiterentwickeln zu können; Sie sind in der Lage einen Mehrwert aus Sicht eines Unternehmensvertreters stiften können.</p>
Inhalt	<p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen betrieblicher Schwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbauen.</p> <p>Im Rahmen der Projektarbeit III soll das erworbene theoretische und praktische Wissen einschließlich der erlernten wissenschaftlichen Methoden problemspezifisch und theoretisch begründet in der Praxis angewendet werden. Die Studierenden durchdringen ein praxisbezogenes Thema aus dem Bereich des Praxispartners und ordnen dieses zunächst in den theoretischen Bezugsrahmen ein. Aufbauend darauf und in Auswertung geeigneter, eigenständig durchgeführter Untersuchungen sollen Lösungsansätze aufgezeigt und, wenn möglich, in der Praxis umgesetzt werden. Ferner interagieren die Studierenden mit Kollegen und Kolleginnen zum Zweck der Feinabstimmung und koordinieren diese. Mit dieser Arbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, eine betriebliche Aufgabenstellung größtenteils selbständig mit wissenschaftlichen Methoden und zielgerichteter Vorgehensweise zu lösen. Dazu muss die Darstellung des analytischen Eigenanteils, im Vergleich zu den vorangegangenen Projektarbeiten, deutlich ausgebaut werden. Die Arbeit muss u.a. schlüssige Argumentationsketten enthalten. Der Lösungsweg muss vollständig nachvollziehbar sein. Entscheidungen sind zu begründen. Der Nutzen der erarbeiteten Lösung ist, soweit möglich, klar darzustellen.</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion.</p> <p>Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>
Voraussetzungen	<p>Vor Beginn der Praxisphase müssen die im Studien- und Prüfungsplan ausgewiesenen drei Module der Integrierten Projektwerkstatt, d.h. IPW1, IPW2, IPW3 aus den ersten drei Studiensemestern sowie das zweite Einzelprojektmodul EPM2 erfolgreich abgeschlossen worden sein.</p>



Modulbausteine	Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)
Kompetenznachweis	Assignment (70%), mündliche Prüfung (30%)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle



FMI23 Formale Methoden der Informatik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	Die Begriffe Information und Codierung aus formaler Sicht beschreiben. Algorithmen definieren, ihre Prinzipien und Komplexität erkennen sowie den Ansatz der Rekursion erläutern. Graphen als anschauliche Darstellungen einsetzen. Das Erzeugen von formalen Sprachen durch Grammatiken sowie das Erkennen von Sprachen mittels Automaten beschreiben. Die Turingmaschine als minimales Automatenmodell von Computern erläutern. (Fach- und Methodenkompetenz.)
-----------------------	--

Inhalt	<p>Automaten und formale Sprachen, Teil I: Endliche Automaten und reguläre Sprachen</p> <p>Mathematische Notationen Deterministische Automaten Reguläre Sprachen Nichtdeterministische Automaten Minimierung deterministischer Automaten Reguläre Ausdrücke Grammatiken für reguläre Sprache Endliche Maschinen</p> <p>Automaten und formale Sprachen, Teil II: Kellerautomaten und kontextfreie Sprachen</p> <p>Kontextfreie Sprachen Nichtdeterministische Kellerautomaten Deterministische Kellerautomaten Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit</p> <p>Komplexitätstheorie</p> <p>Grundlagen Nichtdeterministische Komplexität Die Komplexitätsklassen P und NP Zeit- und Platzhierarchien</p>
---------------	---

Voraussetzungen	Anwendungskennntnisse im Bereich der Linearen Algebra, Aussagenlogik und Booleschen Algebra
------------------------	---

Modulbausteine	<p>FM101 Studienbrief Automaten und formale Sprachen, Teil I: Endliche Automaten und reguläre Sprachen mit Onlineübung</p> <p>FM102 Studienbrief Automaten und formale Sprachen, Teil II: Kellerautomaten und kontextfreie Sprachen mit Onlineübung</p> <p>FM104 Studienbrief Komplexitätstheorie mit Onlineübung</p> <p>Onlinetutorium</p>
-----------------------	--

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
--------------------------	---------------------



Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



FMI24 Formale Methoden der Informatik II

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Die Prinzipien der formalen Logik verstehen und beurteilen; Erstellen von semantischen Tableaus; Axiomatische Aussagenlogik und Resolution verstehen und einsetzen; Einführung in die Prädikatenlogik und deren Einsatz beurteilen; semantische Tableaus und Resolution in der Prädikatenlogik kompetent einsetzen;</p> <p>grundlegende Eigenschaften von Petrinetzen verstehen und umsetzen; Netzwerke und Graphen verstehen und einsetzen; Petrinetze erstellen; S/T Netze verstehen, erstellen und analysieren; Systeme mit individuellen Marken verstehen und analysieren.</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Aussagenlogik Aussagenlogische Formeln Äquivalenzumformungen Formale Beweise Normalformen Resolution Effiziente Erfüllbarkeitstests Der Endlichkeitssatz</p> <p>Prädikatenlogik Prädikatenlogische Formeln Beispiele für Strukturen Äquivalenzumformungen Resolution Praktische Aspekte der Resolution</p> <p>Graphentheorie Grundlagen Binäre Suchbäume Suche in Graphen Algorithmen auf Basis der Tiefensuche Minimal aufspannende Bäume Kürzeste Pfade in Graphen Flüsse in Graphen</p> <p>Petri-Netze Netzgraphen Systeme mit anonymen Marken Systeme mit individuellen Marken</p>
---------------	---

Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Informatik
------------------------	-------------------------------------

Modulbausteine	FMI201 Studienbrief Aussagenlogik mit Onlineseminar FMI202 Studienbrief Prädikatenlogik mit Onlineseminar
-----------------------	--



FNI203 Studienbrief Graphentheorie mit **Onlineseminar**
FMI204 Studienbrief Petri-Netze mit **Onlineseminar**
Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



IMG40 Informationsmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Bedeutung, Aufgaben und Organisation des strategischen und operativen Informationsmanagements erläutern. Grundlegende Methoden zum Planen, Kontrollieren und Steuern von Projekten mit hohem IT-Anteil anwenden (IV-Controlling). Die Formen und Potenziale des Outsourcing erklären. Wesentliche rechtliche Aspekte beim Einsatz von IV-Systemen (Datenschutz, Lizenzfragen) erläutern.</p> <p>Die Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft in ihren sozialen, wirtschaftlichen, arbeitsorganisatorischen, psychologischen und rechtlichen Aspekten erläutern und einschätzen können. Philosophische und ethische Maßstäbe kennen, mit Hilfe derer die Auswirkungen beurteilt werden können. Die Verantwortung des (Wirtschafts-)Informatikers für sein Handeln in Konfliktsituationen erkennen und ausüben können unter Berücksichtigung der Folgen individuellen oder gemeinschaftlichen Handelns für die soziale, politische, ökonomische und natürliche Umwelt.</p> <p>Ein vorgegebenes aktuelles Thema selbstständig erarbeiten und darstellen. Dabei übergreifende Fragestellungen aus den Säulen Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaftslehre und Informatik aufgreifen und die Bedeutung der integrativen Betrachtung insbesondere für Anwendungen in der Praxis erkennen und herausarbeiten (Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz).</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Informationsmanagement im Unternehmen</p> <p>Die Aufgaben des Informationsmanagements Das operative Informationsmanagement Das strategische Informationsmanagement Die Organisation der Informationsversorgung Der unternehmensexterne Bezug von IV-Leistungen durch Outsourcing</p> <p>IV-Projektmanagement und IV-Controlling</p> <p>IV-Projektmanagement Einführung und Einsatz von Standardsoftware Controlling der Informationsverarbeitung Risikomanagement: Sicherheitsmanagement, Katastrophenmanagement und Datenschutz Vom Informationsmanagement zum Wissensmanagement Auswirkungen der IT auf die Arbeitswelt</p> <p>Datenschutz</p> <p>Grundfragen des Datenschutzes Ziele, sachlicher Geltungsbereich und grundlegende Begriffe der DSGVO und des BDSG Erlaubte Datenverarbeitung Maßnahmen der Datensicherung Datenverarbeitung bei öffentlichen und nichtöffentlichen Stellen Die Kontrolle der Datenverarbeitung Die Rechtsstellung des Betroffenen Internationaler Datenschutz</p> <p>Gesellschaftliche Auswirkungen der IT</p>
---------------	--



Informatik und Gesellschaft
Das Zauberwort "Kommunikation"
Technikentwicklung als sozialer Gestaltungsprozess
Der Weg in die Informationsgesellschaft
Konkrete Effekte auf dem Weg in die Informationsgesellschaft
Schlussbetrachtung

Voraussetzungen	Grundlagen und Anwendungen der Wirtschaftsinformatik
Modulbausteine	IMG101 Studienbrief Informationsmanagement im Unternehmen mit Onlineübung IMG102 Studienbrief IV-Projektmanagement und IV-Controlling mit Onlineübung SRK102 Studienbrief Datenschutz mit Onlineübung GAI101 Studienbrief Gesellschaftliche Auswirkungen der IT mit Onlineübung Onlineseminar (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Wolfgang Riggert



IMG60 Business Intelligence

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
---------------------------	-------------------

Kompetenzziele	Eine Lösung für den effizienten Umgang mit Wissen in einem einfachen Fall für ein Beispielunternehmen entwerfen. Dazu die Bausteine des Wissensprozesses (Identifikation, Entwicklung, Nutzung, Weitergabe) für diesen Fall konzipieren und anwenden. Methoden und Einsatzmöglichkeiten des Business Intelligence (Data Warehouse, OLAP, Data Mart, Data Mining) bewerten und einfache Analysen durchführen. Die Sprache R kennen und für Analytics anwenden (Fach- und Methoden-Kompetenz).
-----------------------	--

Inhalt	<p>Business Intelligence – Gestaltung und Einsatz im Unternehmen Wissensmanagement im Unternehmen: Gründe für den Einsatz von Business Intelligence Bezugsrahmen Business Intelligence Business-Intelligence-Referenzmodell Datenmodellierung Analyse- und Präsentationsschicht Ausblick: Big Data</p> <p>Analytische Informationssysteme Ausgangssituation und Grundbegriffe Datenbereitstellung im Data Warehouse Datenanalyse Nutzung analytischer Informationssysteme</p> <p>Data Analysis with R</p> <p>Methoden der statistischen Auswertung Einsatz von Methoden der statistischen Datenanalyse Vorgehensweisen zur Datenauswertung Statistische Grundlagen Regression und Zeitreihenanalyse Klassifikation Clustering Assoziationsanalysen</p> <p>Big Data und Analytics Das Unternehmen HaMa-Cycle Einsatz von Business-Intelligence-Analysen Big Data Analytics im Kontext Big Data Einsatz von NoSQL-Datenbanken</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Einführung in das Informationsmanagement
------------------------	--

Modulbausteine	BIN101 Studienbrief Business Intelligence - Gestaltung und Einsatz im Unternehmen mit Onlineübung ANS801 Studienbrief Analytische Informationssysteme mit Onlineübung
-----------------------	--



Fachbuch Tony Fischetti: Data Analysis with R
IMG601 Studienbrief Methoden der statistischen Auswertung mit
Onlineübung
IMG602-FS-EL Fallstudie Big Data und Analytics
Labor (1 Tag)

Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dirk Frosch-Wilke



IMG62 Datenmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	Die Grundlagen des Datenmanagements verstehen und einschätzen. Den Aufbau von Datawarehouse Systemen, Dokumenten- und Content-Managementssystemen kennen und beurteilen. (Fach- und Methodenkompetenz.)
-----------------------	---

Inhalt	<p>Einführung ins Datenmanagement Daten und Wissen Relationale Datenbanken NoSQL-Datenbanken</p> <p>Datawarehouse Systeme Datawarehouse Architektur Online Analytical Processing Data Mining</p> <p>Content-Managementssysteme Content Funktionen Arten Produkte Trends</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Grundlagen des Informationsmanagements
------------------------	--

Modulbausteine	<p>IMG405 Studienbrief Einführung ins Datenmanagement mit Onlineübung</p> <p>IMG406 Studienbrief Datawarehouse mit Onlineübung</p> <p>IMG407 Studienbrief Dokumenten-Managementssysteme mit Onlineübung</p> <p>IMG408-EL Elektronischer Studienbrief Content-Managementssysteme</p>
-----------------------	--

Kompetenznachweis	Assignment
--------------------------	------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Wolfgang Riggert
----------------------	------------------



IMG63 Wissensmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die Grundlagen des Wissensmanagements verstehen und einschätzen können. Den Aufbau von Wissensmanagementsystemen kennen und beurteilen können. Die zugehörigen Algorithmen kennen und beurteilen können. (Fach- und Methodenkompetenz)
Inhalt	<p>Einführung ins Wissensmanagement Wissensbeschreibung Prozesse des Wissensmanagements Anwendungssysteme</p> <p>Wissensbasierte Systeme Case-Based Reasoning Expertensysteme Künstliche neuronale Netze Genetische Algorithmen</p> <p>Algorithmen in wissensbasierten Systemen Statistische Algorithmen Fuzzy Algorithmen Neuronale Netze Genetische Algorithmen</p>
Voraussetzungen	Grundlagen des Informationsmanagements
Modulbausteine	<p>IMG402 Studienbrief Einführung ins Wissensmanagement mit Onlineübung</p> <p>IMG403 Studienbrief Wissensbasierte und wissensorientierte Systeme mit Onlineübung</p> <p>IMG404 Studienbrief Algorithmen in wissensbasierten Systemen mit Onlineübung</p>
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Wolfgang Riggert



INF20 Einführung in die Informatik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Inhalte und Aufgaben der Informatik kennenlernen und verstehen; Aufbau und Arbeitsweise von Computersystemen kennen und verstehen; Grundbegriffe über Software und Programmierung wissen und anwenden können; Ansätze der Vernetzung von Rechnersystemen wissen und bewerten können (Fach- und Methodenkompetenz).</p> <p>Fachkenntnisse: Die Absolvierenden verfügen über breites und integrierendes Wissen der Informatik in der Informationsgesellschaft; sie verstehen die Wechselwirkungen des Fachgebietes in Bezug auf die historischen, sozialen, kulturellen, ökonomischen, politischen und ökologischen sowie ethischen Dimensionen von Gesellschaft.</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Grundlagen der Informationsverarbeitung Einstieg ins Thema Was ist Informatik? Information und Daten: Was wird verarbeitet? Informationsdarstellung: Das Abbild der Welt im Computer Informationsverarbeitung: Der Computer als Werkzeug Computergestützte Parallelwelt</p> <p>Rechnerarchitektur Hardware-Grundlagen Rechnerarchitektur und Universalrechner Moderne Prozessor-Mikroarchitekturen Multicore- und Multiprozessorarchitekturen Speichersystem- und Kommunikationsstrukturen Alternative Rechnerarchitekturen für die Zukunft</p> <p>Software Software als Element der Wirtschaftsinformatik Die unterschiedlichen Softwarearten Der Weg zur Softwarelösung Entwurf einer Lösungsvorschrift: Algorithmen und Datenstrukturen Programmierung: Umsetzen der Lösung</p> <p>Computernetze und Internet Netzwerkgrundlagen Netzwerkarchitekturen Übertragungsmedien Ethernet Internetprotokoll (IP) Transmission Control Protocol (TCP)/User Datagram Protocol (UDP) Layer 2 - Konzepte und Geräte Layer 3 - Konzepte und Geräte Internetdienste Aspekte zukünftiger Netzplanung</p>
---------------	--



Informatik und Gesellschaft

Das Selbst- und Fremdbild von Informatikerinnen und Informatik
Informatik in der Informationsgesellschaft

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	WIN102 Studienbrief Grundlagen der Informationsverarbeitung mit Onlineübung WIN103 Studienbrief Rechnerarchitektur mit Onlineübung WIN104 Studienbrief Software mit Onlineübung WIN106 Studienbrief Computernetze und Internet mit Onlineübung WIN205 Research Guide
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
--------------------------	-----------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Andrea Herrmann
----------------------	-----------------

IPW01 Integrierte Projektwerkstatt 1

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul Integrierte Projektwerkstatt 1 kennen die Studierenden die Arbeitsweisen und Methoden der Ist-Analyse und des Anforderungsmanagements im eigenen Fachgebiet und können diese auf eine selbst gewählte Fragestellung bei dem eigenen Arbeitgeber anwenden;</p> <p>Sie sind in der Lage eine grobe Lösungskonzeption zu erarbeiten und den notwendigen Ressourceneinsatz zu bestimmen sowie entsprechende Tools auszuwählen;</p> <p>Sie können ausgewählte Bereiche (Minimum Viable Product) alleine oder in einer Arbeitsgruppe über einen Prototypen visuell realisieren. (Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz.);</p> <p>Alternativ kennen die Studierenden diese Inhalte grob und haben dafür, jedoch ebenfalls in grober Form, bereits ein Pflichtenheft (IPW02) und eine Evaluation (IPW03), d.h. ein kleines vollständiges Projekt in einem Minimum Viable Product vollzogen.</p> <p>Sie sind fähig, einen Mehrwert aus Sicht eines Vertreters ihres Arbeitgebers stiften zu können.</p>
Inhalt	<p>Anforderungsmanagement</p> <p>Ist-Analyse</p> <p>Arbeitsweisen und Werkzeuge des Anforderungsmanagements</p> <p>Funktionale und nicht-funktionale Anforderungen</p> <p>Attribute von Anforderungen</p> <p>Ermittlung von Anforderungen</p> <p>Anforderungsdokumentation</p> <p>Grobe Lösungskonzeption (Minimum Viable Product)</p> <p>Ressourcenabschätzung</p> <p>Zeit</p> <p>Kapazität</p> <p>Finanzen</p> <p>Auswahl von Tools</p> <p>Systematische Online-Recherche</p> <p>Beurteilungskriterien für Tools</p> <p>Bewertung der Tools und Auswahl eines Werkzeugs</p> <p>Prototypische visuelle Realisierung</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion. Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>



Voraussetzungen

Modulbausteine

Fachbuch Grande: 100 Minuten für Anforderungsmanagement. Kompaktes Wissen nicht nur für Projektleiter und Entwickler. Neueste Auflage. E-Book.

Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)

Kompetenznachweis

Assignment (70%), mdl. Prüfung (30%)

Lernaufwand

125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache

Deutsch

Studienleiter

Ulrich Kreutle

IPW02 Integrierte Projektwerkstatt 2

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul Integrierte Projektwerkstatt 2 sind die Studierenden in der Lage zur Zielsetzung, Abgrenzung und zu den Merkmalen von konzeptionellen Entwicklungen und/oder Pflichtenheften eigenständig Online-Recherchen und Fachbuchauswertungen planen, durchführen und die Ergebnisse systematisch darstellen zu können;</p> <p>Sie sind in der Lage für ausgewählte Komponenten einer zu erstellenden einfachen Anwendung ein Pflichtenheft bzw. eine konzeptionelle Entwicklung zu erstellen.</p> <p>Sie können die Vorgehensweise zur Erstellung des Pflichtenheftes bzw. der konzeptionellen Entwicklung kritisch beurteilen. (Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz.)</p> <p>Alternativ kennen die Studierenden diese Inhalte in mittlerer Tiefe und haben dafür, jedoch ebenfalls in mittlerer Tiefe, bereits eine Lösungskonzeption, ein Pflichtenheft (IPW02) und eine Evaluation (IPW03), d.h. ein kleines vollständiges Projekt in einem bereits in der Entwicklung fortgeschrittenen Minimum Viable Product vollzogen.</p> <p>Sie können einen Mehrwert aus Sicht eines Unternehmensvertreters stiften.</p>
Inhalt	<p>Online-Recherche zum Thema Pflichtenheft/Konzeptionelle Entwicklung</p> <p>Planung der Recherche</p> <p>Abgrenzung zwischen Lastenheft, Pflichtenheft, konzeptioneller Entwicklung</p> <p>Qualitätsanforderungen an Pflichtenhefte/konzeptionelle Entwicklungen</p> <p>Methodenkritik zur Erstellung von Pflichtenheften/konzeptionellen Entwicklungen</p> <p>Erstellung eines Pflichtenheftes/Konzeptionelle Entwicklung</p> <p>Auswahl der darzustellenden Komponenten</p> <p>Definition der Komponenten</p> <p>Kritische Beurteilung der Vorgehensweise</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion. Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>
Voraussetzungen	IPW01



Modulbausteine

Fachbuch Grande: 100 Minuten für Anforderungsmanagement.
Kompaktes Wissen nicht nur für Projektleiter und Entwickler. Neueste Auflage. E-Book.

Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)

Kompetenznachweis	Assignment (70%), mdl. Prüfung (30%)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle



IPW03 Integrierte Projektwerkstatt 3

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul Integrierte Projektwerkstatt 3 können die Studierenden grundlegende Konzepte zur Realisation einer Lösung für das ausgewählte in Pflichten- und Lastenheft festgehaltene Problem beschreiben;</p> <p>Sie sind in der Lage die konkrete Aufgabenstellung unter Zuhilfenahme der theoretischen Konzepte des Studiengangs lösen. (Methoden-, Sozial-, Medienkompetenz.);</p> <p>Sie können die Lösung anhand von Pflichten- und Lastenheft evaluieren;</p> <p>Alternativ kennen die Studierenden diese Inhalte im Detail und haben dafür, jedoch ebenfalls im Detail, bereits eine Lösungskonzeption, Pflichtenheft (IPW02) und eine Evaluation (IPW03), d.h. ein kleines vollständiges Projekt in einem in einem bereits in der Entwicklung weit fortgeschrittenen Minimum Viable Product vollzogen.</p> <p>Sie können einen Mehrwert aus Sicht eines Unternehmensvertreters stiften.</p>
Inhalt	<p>Ermittlung im Studiengang vermittelter theoretischer Konzepte zur Realisierung einer Lösung</p> <p>Erarbeitung der Lösung</p> <p>Evaluation der Lösung (z.B. mit Hilfe des Pflichtenheftes/ Lastenheftes)</p> <p>Die Themenstellung für das Assignment erfolgt in Abstimmung zwischen der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden, die Bewertung der Arbeit erfolgt durch die AKAD Hochschule.</p> <p>Die Studierenden verfassen ein Assignment, welches Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.</p> <p>Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Prüfungsinhalt ist die Präsentation auf Grundlage des bereits bewerteten Assignments, mit anschließender Diskussion. Die mündliche Prüfung wird als Einzelprüfung mit 15 Minuten Prüfungszeit (10 Minuten Vortrag und 5 Minuten Fragen) durchgeführt und von der AKAD Hochschule und dem Praxispartner des Studierenden gemeinsam abgenommen.</p>
Voraussetzungen	IPW02
Modulbausteine	Online-Seminar (2 Stunden; freiwillig)
Kompetenznachweis	Assignment (70%), mdl. Prüfung (30%)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle



IUK21 Internet der Dinge und Embedded Systems

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Kenntnis der wesentlichen Grundlagen des Internets der Dinge (Internet of Things (IoT)). Gängige Kommunikationsstandards und Netzwerktopologien kennen. Kenntnis der wesentlichen Konzepte zu eingebetteten Systemen. Typische Anwendungen von Embedded Systems einordnen können. Überblick über Anwendungsgebiete vom Smart Home bis zur Smart Factory. Das wirtschaftliche Potential solcher Anwendungen einordnen können. Diskussion gesellschaftlicher, rechtlicher und sozialer Aspekte der aktuellen Entwicklungen.
Inhalt	Grundlagen für das Internet der Dinge Industrie 1.0 bis Industrie 4.0 Ursprünge und Entwicklung des Internets (Web 1.0 bis Web 4.0) Aspekte für Arbeitsmarkt und Weiterbildung Aspekt Datenschutz Netzwerktopologien und -protokolle SMART Anwendungen des IoT Einführung in die Smart Services Prinzipien des IoT und der Smart Services Der Faktor Mensch Umsetzung und Best Practices
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	Fachbuch Borgmeier: Smart Services und Internet der Dinge IUK201-Begleitheft zum Fachbuch IUK202 Studienbrief SMART Anwendungen des IoT mit Onlineübungen
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Günther Würtz



JAV41 Programmieren in Java 1

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die Prinzipien der Programmierung in Java verstehen. Den Ansatz der Plattformunabhängigkeit (Java Virtual Machine) erläutern. Die grundlegenden Sprachelemente von Java kennen und anwenden. Einfache grafische Anwendungen und Programme mit Datenbankbindung erstellen und zum Ablauf bringen. Die Möglichkeiten von Java zur Programmierung von verteilten Anwendungen in Netzwerkumgebungen kennen. Mit einer Programm-Entwicklungsumgebung für Java umgehen. (Fach- und Methodenkompetenz.)
Inhalt	Programmieren in Java Objektorientierung und erstes Programmieren in Java Die Programmiersprache Java Grundlegende Java-Bibliotheken
Voraussetzungen	Grundlagen der Programmierung
Modulbausteine	ABTE003-EL Fachbuch Ratz/Scheffler/Seese/Wiesenberger: Grundkurs Programmieren in Java JAV101 Studienbrief Programmieren in Java mit Onlineübung
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



MAT29 Grundlagen der Mathematik und Lineare Algebra

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Eigenschaften (Grenzwert, Bildungsgesetz) von Folgen und Reihen kennen und Grenzwerte berechnen; vollständige Induktion anwenden; mit unterschiedlichen Zahlensystemen umgehen;</p> <p>lineare Gleichungssysteme lösen; die Vektorrechnung sicher einsetzen und anwenden; mathematische Lösungsverfahren anwenden und Lösungen darstellen; Ergebnisse und ihre Genauigkeit und Grenzen interpretieren; Grundlagen der komplexen Zahlen kennen und Rechenregeln sicher anwenden; Geraden und Ebenen in berufsspezifischer Darstellungsweise abbilden und typische Merkmale berechnen; die Fähigkeit entwickeln, ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben und zu lösen.</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Zahlenmengen und Zahlensysteme Zahlenmengen Summen und Produkte Vollständige Induktion Stellenwertsysteme Teilbarkeit</p> <p>Relationen und Funktionen Relationen und Anwendungen Funktionen</p> <p>Folgen und Reihen Der Begriff der Folgen und Reihen Vollständige Induktion Arithmetische Folgen und Reihen Geometrische Folgen und Reihen Grenzwerte von Folgen und Reihen</p> <p>Vektoralgebra Vektorbegriff und einfache Rechenarten Skalarprodukt und Anwendungen Vektorprodukt und Anwendungen Linearkombination und lineare Unabhängigkeit</p> <p>Analytische Geometrie Vektorielle Darstellung einer Geraden Vektorielle Darstellung einer Ebene</p> <p>Lineare Algebra Matrixalgebra Lineare Gleichungssysteme (LGS) und ihre Lösung Der lineare Raum Vom Gleichungssystem zur Determinante</p>
---------------	---



Voraussetzungen

Mathematische Grundlagen

Modulbausteine

WM107 Studienbrief Folgen und Reihen mit **Einsendeaufgabe**
IMA201 Studienbrief Vektoralgebra
IMA203 Studienbrief Analytische Geometrie
WM111 Studienbrief Lineare Algebra mit **Einsendeaufgaben**
Fachbuch Teschl: Mathematik für Informatiker – Band 1: Diskrete
Mathematik und lineare Algebra
2 Präsenztutorien (je 1 Tag)

Kompetenznachweis

Klausur (120 Minuten)

Lernaufwand

125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache

Deutsch

Studienleiter

Dr. Rainer Berkemer



MAT30 Analysis und Numerik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Grundlagen der Differenzial- und Integralrechnung sicher beherrschen; Begriffe und wichtigste Aussagen deuten und interpretieren; Rechenwege zur Lösung grundlegender ingenieurtechnischer und wirtschaftlicher Probleme heranziehen; die Fähigkeit entwickeln, wirtschaftliche und ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben und zu lösen;</p> <p>Grundzüge von MATLAB beherrschen und diese Kenntnisse zur Darstellung mathematischer Funktionen einsetzen.</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Einführung in das Modul</p> <p>Grundlagen und Technik der Differenzialrechnung Grundlagen der Differenzialrechnung Technik des Differenzierens Interpretation der ersten Ableitung</p> <p>Anwendungen der Differenzialrechnung Unbestimmte Ausdrücke und die Regel von l' Hospital Kurvendiskussion Iterationsverfahren von Newton Extremwertaufgaben und weitere Anwendungen der Differenzialrechnung Potenzreihen und Taylor-Reihen</p> <p>Grundlagen und Anwendung der Integralrechnung Unbestimmte Integration Bestimmte Integration Uneigentliche Integrale Einige Anwendungen der Integralrechnung</p> <p>Numerischen Mathematik mit MATLAB Besonderheiten der numerischen Mathematik Computerarithmetik und Fehleranalyse Lösung von linearen Gleichungssystemen Lösung von nichtlinearen Gleichungen Interpolation und Approximation Numerische Integration</p> <p>Gewöhnliche Differenzialgleichungen Einführung: Beispiel, Definitionen, Anfangswertproblem, Randbedingungen Lösung von Differenzialgleichungen Anwendungen in Physik und Technik</p>
---------------	--

Voraussetzungen	Mathematische Anwendungskenntnisse zu Funktionen und Trigonometrie
------------------------	--

**Modulbausteine**

Fachbuch Adams; Kruse; Sippel; Pfeiffer: Mathematik zum
Studieneinstieg – Grundwissen der Analysis für
Wirtschaftswissenschaftler, Ingenieure, Naturwissenschaftler und
Informatiker

WM201 Studienbrief Grundlagen und Technik der Differenzialrechnung
mit **Onlineübung**

IMA401 Studienbrief Anwendungen der Differenzialrechnung mit
Onlineübung

IMA402 Studienbrief Grundlagen und Anwendung der Integralrechnung
mit **Onlineübung**

IMA501 Studienbrief Einführung in MATLAB mit **MATLAB-Programm**
und **Onlineübung**

IMA502 Studienbrief Numerische Mathematik mit MATLAB mit
Onlineübung

IMA601 Studienbrief Gewöhnliche Differenzialgleichungen mit
Onlineübung

2 Präsenztutorien (je 1 Tag)

Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
--------------------------	-----------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Dr. Rainer Berkemer
----------------------	---------------------



MCS41 Microcomputer-Systeme mit Labor

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
---------------------------	-------------------------

Kompetenzziele	Architektur, Funktionsweise und Programmierung von Mikrocomputern sowie Grundlagen eingebetteter Systeme (Embedded Systems) kennen; Methoden und Werkzeuge für Softwareentwurf beherrschen; einfache Aufgaben zur Ansteuerung von Peripherie und zur Messwerterfassung mithilfe von Mikrocomputern lösen; einen handelsüblichen Mikrocontroller im Detail kennen. (Fach- und Methodenkompetenz.)
-----------------------	--

Inhalt	<p>Grundlagen der Mikrocomputersysteme Grundbegriffe Rechnerarchitektur Darstellung von Zahlen und Zeichen im Mikrocomputer Innerer Aufbau eines Mikrocomputers Speicher und Ein-/Ausgabe</p> <p>Mikrocontroller und Schnittstellen Typische Mikrocontroller Timer und Wandler Chipschnittstellen Standardschnittstellen Digitale Interface-Schaltungen Anzeigen und Displays</p> <p>Programmierung von Mikrocomputersystemen Programmentwicklung – Vom Problem zur Lösung Programmierung in Assembler Den Mikrocontroller in C programmieren</p> <p>Anwendungen von Mikrocomputersystemen Vertiefende Assemblerprogrammierung mit dem 68HC11 Arduino Statemachine Motorsteuerung Analoge Daten verarbeiten Datenauswertung</p> <p>Mikrocomputerpraktikum mit dem Arduino Die Arduino-Entwicklungssoftware Das Arbeitsbuch "Die elektronische Welt mit Arduino entdecken" Ablauf des Labors zu MCS41</p>
---------------	---

Voraussetzungen	Kenntnisse der Digitaltechnik und im Programmieren in C; Grundlagen der Elektronik
------------------------	--



Modulbausteine	ABTE010-EL Fachbuch Brühlmann: Arduino Praxiseinstieg Bausatz mit Arduino Mikrocontroller und Zubehör mit Software (Entwicklungsumgebung Arduino) MCS401-BH Begleitheft zum ABTE022-EL Fachbuch Bartmann: Mit Arduino die elektronische Welt entdecken ABTE079-EL Fachbuch Bernstein: Microcontroller Labor (2 x 1 Tag im Abstand von ca. 5 - 6 Wochen; 1. Tag: Inbetriebnahme und erste Übungen; 2. Tag: praktische Übungen mit einem Mikrocontroller)
Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



NWK21 Netzwerke

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die technischen Grundlagen und Mechanismen von Datenkommunikation und Computernetzwerken erläutern; die Funktionsweise von Rechnernetzen im Allgemeinen und des Internets im Besonderen erläutern.
Inhalt	Netzwerke I: Netzwerktechnik Grundlagen der Datenkommunikation Das OSI-Referenzmodell Aufbau und Funktionsweise von Netzwerken Netzverbund, Internetworking Netzwerke II: Internettechnik Protokolle und Dienste (Einführung) Die Vermittlungsschicht (Internet Layer) Protokolle der Transportschicht (Host-to-Host-Layer) Der Netzzugang: Network Access Layer Die Anwendungsschicht: Application Layer Netzwerke III: Inhouse-Netzwerke Einführung LAN LAN-Basisverfahren und Standards Intranets und Extranets Das Arbeiten mit LANs
Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich der Informatik
Modulbausteine	IUK103 Studienbrief Netzwerke I: Netzwerktechnik mit Onlineübung IUK104 Studienbrief Netzwerke II: Internet-Technik mit Onlineübung IUK105 Studienbrief Netzwerke III: Inhouse-Netzwerke mit Onlineübung ABTE004-EL Fachbuch Riggert; Märtin; Lutz: Rechnernetze – Grundlagen – Ethernet – Internet Präsenzseminar Netzwerke (1 Tag Labor)
Kompetenznachweis	Klausur (120 Minuten)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



PRG24 Programmierparadigmen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die Grundbegriffe und grundlegenden Ansätze der Programmierung kennen; die wesentlichen Kontrollstrukturen in Programmiersprachen beschreiben und anwenden; die grundlegenden Datentypen und -strukturen und ihre Abbildung in Computern kennen; die wesentlichen Programmiermodelle kennen und verstehen (am Beispiel von Racket; Fachkompetenz).
Inhalt	Einführung in die Programmierung mit Racket Variablen Datentypen Prozeduren Benannte Prozeduren Bedingte Ausdrücke Rekursive Prozeduren Funktionsorientierte Programmierung Charakteristik Werte erster Klasse Transformation echt rekursiver Prozeduren in endständige Evaluation von Ausdrücken Der Lambda-Kalkül Umgebungsmodell Objektorientierte Programmierung Konkrete und abstrakte Datentypen Das 4-Stufen-Modell Generische Operationen Objekte, Zustand und Methode Klassenvariablen Vererbung und Polymorphie Imperative Programmierung Wertzweisung, Befehle, Sprünge und Zyklen L-Wert und R-Wert Identität und Gleichheit Parametervermittlung
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Informatik
Modulbausteine	Fachbuch Wagenknecht: Programmierparadigmen Labor (1 Tag, praktische Übung)
Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte



Sprache Deutsch

Studienleiter Andrea Herrmann

ROB40 Robotik

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	<p>Unterschiedliche Roboter unterscheiden und deren typische Einsatzbereiche kennen;</p> <p>Roboter und Peripherie auswählen;</p> <p>Kinematik und Dynamik von Robotern berechnen;</p> <p>Regelungs- und Steuerungskonzepte beurteilen können;</p> <p>Roboter als flexible Automatisierungskomponente verstehen;</p> <p>Grundlagen der Roboterprogrammierung kennen.</p>
Inhalt	<p>Einführung in die Robotik</p> <p>Einführung in die Robotertechnik</p> <p>Grundlagen</p> <p>Die Steuerung</p> <p>Endeffektoren</p> <p>Sensorsysteme</p> <p>Peripherie</p> <p>Sicherheitseinrichtungen</p> <p>Roboteranwendungen</p> <p>Roboter-Kinematik</p> <p>Roboterkinematiken</p> <p>Maschinenunabhängige Beschreibung räumlicher Bewegungsbahnen</p> <p>Herleitung von Transformationen für serielle Roboterkinematiken</p> <p>Nutzung der Koordinatensysteme bei Industrierobotern</p> <p>Roboter-Dynamik und -Regelung</p> <p>Modellierung mechanischer Systeme</p> <p>Ansatz Euler-Lagrange</p> <p>Newton-Euler Methode</p> <p>Simulationswerkzeuge für Roboter</p> <p>Regelung von Robotern</p> <p>Bahnplanung und Programmierung</p> <p>Bahnplanung</p> <p>Roboter-Roboter-Kooperation</p> <p>Anwendungsprogrammierung von Robotern</p> <p>KRL – Eine Roboterprogrammiersprache</p> <p>Neue Programmierverfahren für Industrieroboter</p>
Voraussetzungen	Lineare Algebra, Vektoralgebra, Funktionen, Trigonometrie, Differenzial- und Integralrechnung, Physikalisches Messen, Kinematik, Dynamik, Grundlagen der Elektrotechnik, Regelungstechnik
Modulbausteine	<p>ROB101 Studienbrief Einführung in die Robotik mit Onlineübung</p> <p>ROB102 Studienbrief Roboter-Kinematik mit Onlineübung</p> <p>ROB103 Studienbrief Roboter-Dynamik und -Regelung mit Onlineübung</p> <p>ROB104 Studienbrief Bahnplanung und Programmierung mit Onlineübung</p>



Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Frantisek Jelenciak



ROB42 Maschinelles Lernen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
---------------------------	-------------------

Kompetenzziele	<p>Die Grundzüge künstlich neuronaler Netze (KNN) sowie von deren biologischem Vorbild kennen; die Leistungsfähigkeit von KNN und dabei insbesondere der Multilayer-Perzeptrone verstehen; die Fähigkeit entwickeln, die Ergebnisse von Lernalgorithmen kritisch zu hinterfragen; Klassifikations-Probleme mit KNN-Modellen beschreiben und lösen. Entwickeln und praktische Umsetzung von Lernalgorithmen.</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Neuronale Netze I Biologische neuronale Netze Historischer Überblick Künstliche neuronale Netze Das Lernen neuronaler Netze</p> <p>Neuronale Netze II Die McCulloch-Pitts-Zelle Das Hebbsche Gesetz Das Perzeptron Adaline Die Delta- oder Widrow-Hoff-Lernregel</p> <p>Neuronale Netze III Backpropagation Bidirektionale Assoziativspeicher Hopfield-Netze Selbstorganisierende Karten(SOM) ART - Adaptive Resonance Theory</p> <p>Lernalgorithmen in Data Science Einführung in maschinelles Lernen Entwicklungsumgebung für maschinelles Lernen Datenbeschaffung Datenaufbereitung Lernalgorithmen</p>
---------------	---

Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen (Vektoralgebra, Funktionen und Matrizenrechnung) und Grundlagen in Python
------------------------	--

Modulbausteine	<p>SYD811 Studienbrief Neuronale Netze I mit Onlineübung, SYD812 Studienbrief Neuronale Netze II mit Onlineübung, SYD813 Studienbrief Neuronale Netze III mit Onlineübung, FMI401-BH Begleitheft zu den Fachbüchern Fachbuch: Data Science mit Python von Jake VanderPlas und Fachbuch: Neural Networks and Deep Learning von Michael Nielsen</p>
-----------------------	--



Kompetenznachweis Assignment

Lernaufwand 125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache Deutsch

Studienleiter Martin Prause



ROB44 Labor-Robotik

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
---------------------------	-------------------------

Kompetenzziele	Embedded Systeme für Robotersysteme kennenlernen und programmieren; Methoden und Werkzeuge für den Softwareentwurf von embedded Systemen beherrschen; Aufgaben zur Steuerung von Robotern lösen.
-----------------------	--

Inhalt	Steuerung eines Roboterarms Erkennen von Gegenständen und klassifizieren Auswahl von farbigen Würfeln und sortieren Auswahl von Gegenständen aus einem Lagersystem Lagern von Gegenständen in einem Lagersystem Steuerung eines mobilen Roboters Erkennen von Gegenständen und klassifizieren Navigieren zwischen Gegenständen Durchfahren eines Parcours Finden von Gegenständen Transport von Gegenständen an einen vorgegebenen Ort
---------------	--

Voraussetzungen	Einführung in die Robotik, Mikrocomputer-Systeme Mikrocomputer-Systeme Labor oder anderweitig erworbene gleichwertige Kompetenzen MATLAB
------------------------	--

Modulbausteine	ROB402 Studienbrief Labor (2 Tage)
-----------------------	---

Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
--------------------------	---------------------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Frantisek Jelenciak
----------------------	---------------------



SQF24D Schlüsselqualifikationen für U Studium und Beruf dual

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Grundlagenkenntnisse: die eigene Persönlichkeit und den eigenen Arbeitsstil einschätzen und Ansätze zu deren Verbesserung finden; Arbeits- und Kreativitätstechniken beschreiben und einfache Techniken anwenden; moderne Methoden des Zeitmanagements anwenden;</p> <p>Grundlagenkenntnisse: Präsentationen didaktisch-methodisch planen, organisatorisch vorbereiten, selbst durchführen und nachbereiten können; Präsentationen beurteilen und Verbesserungsansätze für Rhetorik und Körpersprache erkennen (Methoden-, Medien-, persönliche, kommunikative, soziale Kompetenz);</p> <p>Anforderungen an wissenschaftliche Einsendeaufgaben, Referate und Abschlussarbeiten beschreiben und erläutern; Möglichkeiten der wissenschaftlichen Recherche beschreiben und unterscheiden; korrekt zitieren (Methodenkompetenz).</p>
Inhalt	<p>Selbstmanagement Die Vielfalt des Lebens Lebenshaltungen Ziele Entscheidungs- und Handlungskompetenz</p> <p>Ziel- und Zeitmanagement Zeit braucht Ziele Methoden des Ziel- und Zeitmanagements Instrumente des Ziel- und Zeitmanagements</p> <p>Kreative Kompetenz Was ist kreative Kompetenz? Einflüsse auf die Kreativität Techniken der Kreativität Vom Lesen zum Schreiben</p> <p>Zielsicher präsentieren Ist Präsentieren schwierig? Wege zu einer guten Präsentation Medieneinsatz</p> <p>Wissenschaftliches Arbeiten Wissenschaftliche Vorarbeit Wissenschaftliche Hauptarbeit Wissenschaftliche Nacharbeit</p>
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	<p>Orientierungswerkstatt (1 Tag + 2 x 0,5 Tage Präsenzseminar + 2 Stunden Onlineseminar)</p> <p>Brückenkurs Mathematik (freiwillig, zur Auffrischung/ Verbesserung von Mathematikkenntnissen)</p> <p>SQF232 Studienbrief Selbstmanagement</p>



SQF233 Studienbrief Ziel- und Zeitmanagement

SQF234 Studienbrief Kreative Kompetenz

SQF235 Studienbrief Zielsicher Präsentieren

SQL301 Studienbrief Wissenschaftliches Arbeiten mit **Onlineübung**

SQLD302-VH Download Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Markus Grottke



SQF42 Klassisches und agiles Projektmanagement

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
---------------------------	-------------------------

Kompetenzziele	<p>Einsatzmöglichkeiten und Elemente der Projektorganisation kennen; wissen, wie Projekte initialisiert werden (Analyse des Projektumfeldes und der Stakeholder), und wie sich Ziele, Anforderungen und Erfolgsfaktoren definieren lassen;</p> <p>das Projekt strukturieren, den Aufwand schätzen und die Mittel planen können;</p> <p>Einblick in die Führungsaufgaben innerhalb von Projekten erhalten;</p> <p>Bedeutung von Kommunikation, Teamentwicklungsprozessen und Konfliktmanagement erkennen;</p> <p>begleitende Aufgaben wie Projektmarketing, Changemanagement, Konfigurationsmanagement, QM erläutern und einschätzen können;</p> <p>Erkennen und Überwinden von Widerständen. Agile Projektmanagement-Methoden kennen, ihre Vor- und Nachteile bewerten und ihre Einsatzmöglichkeiten erläutern können. (Fach- und Methodenkompetenz.)</p>
-----------------------	---

Inhalt	<p>Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken</p> <p>Begriffe</p> <p>Projektaufbau</p> <p>Funktionen im Projekt</p> <p>Managementtechniken</p> <p>Projekte initialisieren und planen</p> <p>Projekte initialisieren</p> <p>Projekte planen</p> <p>Projekte abwickeln und abschließen</p> <p>Projekte leiten und steuern</p> <p>Risikomanagement</p> <p>Problemmanagement</p> <p>Projektberichte</p> <p>Projektabschluss</p> <p>Projektsitzungen und Workshops</p> <p>Führen in Projekten und begleitende Aufgaben</p> <p>Die Projektführung</p> <p>Das Projektteam</p> <p>Kommunikation</p> <p>Widerstand</p> <p>Konflikte</p> <p>Projektmarketing</p> <p>Änderungs- und Konfigurationsmanagement</p> <p>Qualität im Projekt</p> <p>Lieferantenmanagement</p> <p>Multiprojektmanagement</p> <p>Multiprojektmanagement: Stellenwert und Standort</p> <p>Multiprojektmanagement-Prozess</p> <p>Multiprojektmanagement-Methoden</p>
---------------	--



Multiprojektmanagement-Organisation
 Multiprojektmanagement-Qualifikation
 Implementierung des Multiprojektmanagements
 Multiprojektmanagement-Organisation
Historische Entwicklung der Vorgehensmodelle
 Spezifikationsorientierte Entwicklung kompletter Systeme
 Prototyporientierte Entwicklung kompletter Systeme
 Spiralmodell für komplette Systeme
 Agile, inkrementelle Softwareentwicklung
 Fortschritte durch die verschiedenen Vorgehensmodelle
 Auswahl eines Vorgehensmodells
Das agile Rahmenwerk Scrum
 Historie von Scrum
 Charakteristika von Scrum
 Übersicht über den Scrum-Prozess
 Rollen in Scrum Teams
 Projektumsetzung mit Scrum
 Vor- und Nachteile von Scrum
 Hybride Verwendung von Scrum
 Unterschiede zwischen Scrum und Extreme Programming
Die Change Management-Methode von Kanban
 Historie von Kanban
 Begriffswelt der Kanban-Methode
 Vergleich von Kanban mit Scrum

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	SQF201 Studienbrief Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken mit Onlineübungen SQF401 Studienbrief Projekte initialisieren und planen mit Onlineübungen SQF402 Studienbrief Projekte abwickeln und abschließen mit Onlineübungen SQF403 Studienbrief Führen in Projekten und begleitende Aufgaben mit Onlineübungen SQF404 Studienbrief Multiprojektmanagement E-Book Goll/Hommel: Mit Scrum zum gewünschten System SQF405-BH Begleitheft mit Online-Übung
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ulrich Kreutle



STA24 **Statistische Methoden in Data Science**

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Statistische Techniken der Datenanalyse vertiefen. Bedingte Wahrscheinlichkeiten kennen und anwenden lernen. Verschiedene Verteilungen und ihre Eigenschaften kennenlernen. Grundlegende Fragestellungen der Statistik verstehen und anwenden können. Verschiedene Algorithmen aus dem Bereich Datenanalyse und Auswertung kennenlernen und anwenden können.
Inhalt	Statistische Methoden in Data Science Einführung in die beschreibende (deskriptive) Statistik Wahrscheinlichkeitstheorie Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen Bayes'sche Statistik Statistische Methoden in Data Science - Begleitheft Lineare Regression Bayes Klassifizierer Die Gradientmethode und Neuronale Netze Entscheidungsbäume
Voraussetzungen	Grundlagen der Statistik und Algorithmen
Modulbausteine	DBA613 Studienbrief Statistik für Data Science DBA614 Studienbrief Visualisierung statistischer Daten Fachbuch: Grus: Einführung in Data Science mit Begleitheft DBA609-BH
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Frantisek Jelenciak



SWE24 Grundlagen objektorientierte Softwareentwicklung

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
---------------------------	----------------------

Kompetenzziele	<p>Prinzipien und Methoden der SW-Entwicklung beschreiben. Vorgehensweisen zur Erstellung komplexer SW-Systeme anwenden; SW-Projekte durchführen. Funktionale und objektorientierte Methoden der SW-Technik anwenden.</p> <p>Ansätze zur ergonomischen Gestaltung von Software und Konzepte zur SW-Qualitätssicherung und -Wartung beschreiben. (Fach- und Methodenkompetenz.)</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Einführung in die Systementwicklung Einführung: Softwareentwicklung als Problem Grundlegende Entwicklungsstrategien und Prinzipien Vorgehensmodelle: Softwareentwicklung als Prozess Die Phasen der Softwareentwicklung Phasenunabhängige Aufgaben Objektorientierte Softwareentwicklung</p> <p>Einführung in die Softwareentwicklung Einführung und Überblick Prinzipien der SW-Entwicklung Allgemeine Vorgehensweisen Vorgehensmodelle Agile Softwareentwicklung</p> <p>Softwaremanagement Software-Management Projektmanagement Vorstudie und Lastenheft Produktivität und Aufwandsschätzung Innovations- und Risikomanagement</p> <p>Funktionsorientierte Softwareentwicklung Anforderungen an die SW-Entwicklung Ansätze, Systematik und Werkzeuge der SW-Entwicklung Elemente der funktions- und datenorientierten SW-Entwicklung Grundsätze der funktionsorientierten SW-Entwicklung Methoden der funktionsorientierten SW-Entwicklung</p> <p>Objektorientierte Softwareentwicklung Objektorientierung Objektorientierte Modellierung: UML Objektorientierter Entwicklungsprozess Komponentenbasierte Softwareentwicklung Serviceorientierte Softwareentwicklung Werkzeuge und Entwicklungsumgebungen Serviceorientierte Architektur (SOA)</p> <p>Software-Qualitätssicherung und Software-Wirtschaft Softwarequalität Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement</p>
---------------	---



Produktorientiertes Qualitätsmanagement
Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
Wirtschaftlichkeit der Softwareentwicklung

Voraussetzungen	Keine.
------------------------	--------

Modulbausteine	SWE101 Studienbrief Einführung in die Systementwicklung mit Onlineübung SWE201 Studienbrief Einführung in die Softwareentwicklung mit Onlineübung SWE202 Studienbrief Softwaremanagement mit Onlineübung SWE203 Studienbrief Funktionsorientierte Softwareentwicklung mit Onlineübung SWE204 Studienbrief Objektorientierte Softwareentwicklung mit Onlineübung SWE206 Studienbrief Software-Qualitätssicherung und Software-Wirtschaft mit Onlineübung Onlineseminar (2 Stunden)
-----------------------	--

Kompetenznachweis	Assignment
--------------------------	------------

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

Sprache	Deutsch
----------------	---------

Studienleiter	Andrea Herrmann
----------------------	-----------------



SYS60 Evolutionäre Systeme und Fuzzy-Systeme

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung, Instrumentale Kompetenz
---------------------------	---

Kompetenzziele	Evolutionäre Systeme und ihre Algorithmen kennenlernen und anwenden; Einsatz evolutionärer Netze im technischen Umfeld kennen; Bearbeitung von Aufgaben evolutionärer Netze; Modellierung von Fuzzy-Netzen kennenlernen; Einsatz von Fuzzy-Netzen in technischen und betriebswirtschaftlichen Anwendungen kennen; systematische analytische Vorgehensweise durch Modellierung mit Fuzzy anwenden; Bearbeitung von Aufgaben zur Modellierung mit Fuzzy; Diskussion unterschiedlicher Lösungsansätze im Team.
-----------------------	--

Inhalt	Evolutionäre Netze Eigenschaften evolutionärer Netze Optimierungsalgorithmen Beispiele evolutionärer Netze Algorithmen im Bereich evolutionärer NetzeKodierung Bausteine evolutionärer Netze Genetische Algorithmen Evolutionstrategien Genetische Programmierung Schwarmalgorithmen Fuzzy I Das fuzzy-logische Prinzip Fuzzy-Mengenlehre Programmierung in Octave Fuzzy II Fuzzy-Logik Unschärfes Schießen (approximatives Schießen) Fuzzy-Systeme Realisierung von Fuzzy-Systemen in Octave Fuzzy III Fuzzy-Regelung Fuzzy-Arithmetik
---------------	---

Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse in Künstlicher Intelligenz
------------------------	---

Modulbausteine	SYD814 Studienbrief Fuzzy I mit Onlineübung SYD815 Studienbrief Fuzzy II mit Onlineübung SYD816 Studienbrief Fuzzy III mit Onlineübung Anleitung zur Programmierung mit Octave (AKAD Campus) Programm Octave (AKAD Campus) Programmieraufgaben zu Octave (AKAD Campus)
-----------------------	--



SYS601-BH Begleitheft zum Fachbuch

Fachbuch Kruse; Borgelt; Braune; Klawonn; Moewes; Steinbrecher:
Computational Intelligence

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Rainer Berkemer



VS41 Verteilte Systeme

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
---------------------------	-------------------

Kompetenzziele	<p>Charakteristische Eigenschaften verteilter Systeme benennen; verschiedene Systemmodelle einordnen (Client-/Server, Multitier-Architektur, Mobiler Code, Mobile Agenten); die Grundlagen von Kommunikationsmechanismen und Middleware in verteilten Systemen beherrschen (Sockets, RPC, RMI, CORBA); die Ansätze für den Entwurf und die Realisierung von verteilten Anwendungen beurteilen (verteilte Objekte, Web-Services); die Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten für die verteilte Datenhaltung (verteilte Dateisysteme, Namensdienst, Datenbanken, Transaktionen) beschreiben.</p>
-----------------------	--

Inhalt	<p>Grundlagen verteilter Systeme Hin zu verteilten Systemen Eigenschaften verteilter Systeme Architekturmodelle verteilter Systeme Interprozesskommunikation in verteilten Systemen Technologieplattformen für verteilte Systeme Cluster-Systeme</p> <p>Kommunikation und Koordination bei verteilter Verarbeitung Nachrichten-basierte Kommunikation und Koordination Entfernte Prozeduraufrufe Architekturmodelle verteilter Systeme Technologieplattformen für verteilte Systeme Cluster-Systeme</p> <p>Fundamentale verteilte Algorithmen Logische Ordnung von Ereignissen Auswahlalgorithmen Übereinstimmungsalgorithmen</p> <p>Entwicklung verteilter Anwendungen Objektorientierte Programmierung und verteilte Systeme Technologien in verteilten Systemen REST-konforme Architektur Technologieplattformen für verteilte Systeme</p> <p>Verteilte Datenhaltung RAID-Konzepte Organisationsformen für Speichersysteme Verteilte Dateisysteme Cluster-Dateisysteme Verteilte Datenhaltung im Internet WEB 2.0 Ansätze für verteilte Systeme Zwischenbilanz Verteilte Datenhaltung in verteilten Applikationen Verteilte Datenhaltung in der Java-Technologie Namens- und Verzeichnisdienste</p>
---------------	---

**Voraussetzungen**

Einführung in die Informatik
Java Grundkenntnisse

Modulbausteine

VS101 Studienbrief Grundlagen verteilter Systeme mit **Onlineübung**
VS102 Studienbrief Entwicklung verteilter Anwendungen mit **Onlineübung**
VS103 Studienbrief Verteilte Datenhaltung mit **Onlineübung**
Fachbuch Bengel: Grundkurs Verteilte Systeme
VS401-BH Begleitheft zum Fachbuch

Kompetenznachweis

Klausur (60 Minuten)

Lernaufwand

125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache

Deutsch

Studienleiter

Mark Harwardt

WEB70 Navigationskonzepte

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	<p>Aufgabenbereiche zur Konzeption und Planung einer Web-Business-Lösung kennen;</p> <p>Bedeutung der Oberflächengestaltung für den Erfolg von Web-Anwendungen erkennen;</p> <p>Navigationskonzepte für Web-Anwendungen systematisieren;</p> <p>ausgehend von den Anforderungen von Anwendergruppen und den funktionalen Anforderungen an Web-Anwendungen geeignete Navigationskonzepte auswählen;</p> <p>Technologie-Konzepte zur Realisierung von Navigationskonzepten erläutern und bewerten können. (Fach- und Methodenkompetenz.)</p>
Inhalt	<p>Konzeption und Design von Web-Business-Lösungen</p> <p>Beurteilungskriterien für Web-Business-Lösungen</p> <p>Systemkonzeption</p> <p>Systemrealisierung und laufender Betrieb</p> <p>Systemoptimierung</p> <p>Wahrnehmung und Akzeptanz von Applikationen</p> <p>Begriffsbestimmung und Überblickswissen zur Usability</p> <p>Differenzierung von Anwendungssystemen</p> <p>Prinzipien des Responsiven Designs</p> <p>Erfolgsfaktoren von Web-Applikationen</p> <p>Interaktions- und Navigations-Konzepte</p> <p>Vorstellung und Bewertung von Interaktions- und Navigationskonzepten</p> <p>Empfehlungen für den Einsatz ausgewählter Interaktions- und Navigationskonzepte – abgestimmt auf die jeweiligen Anwendungsszenarien</p> <p>Technologie-Konzepte</p> <p>Darstellung und Bewertung etablierter Technologien zur Umsetzung von Interaktions- und Navigations-Konzepten</p> <p>Vorstellung und Bewertung ausgewählter Frameworks</p> <p>Umsetzungs-Konzepte</p> <p>Arbeitsschritte der Web-Engineering-Konzepte</p> <p>Agile Vorgehensmodelle</p>
Voraussetzungen	Kenntnisse der Bewertung webbasierter Front-Ends
Modulbausteine	<p>WEB102 Studienbrief Konzeption und Design von Web-Business-Lösungen mit Onlineübung</p> <p>Fachbuch Richter, Michael; Flückiger, Markus: Usability und UX kompakt. Produkte für Menschen</p> <p>Fachbuch Stapelkamp, Torsten: Informationsvisualisierung</p> <p>Fachbuch Thesmann, Stephan: Interface Design: Usability, User Experience und Accessibility im Web gestalten</p> <p>Fachbuch Weichert, Steffen; Quint, Gesine; Bartel, Torsten: Quick Guide UX Management</p>



Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer



WEB71 Interface Qualität

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Allgemeine Grundsätze der Softwareergonomie kennen und bei der Entwicklung von Web-Anwendungen konzeptionell berücksichtigen können;</p> <p>Dialogschnittstellen in Abhängigkeit der Nutzergruppen und der Anwendungszwecke entwickeln können.</p> <p>Die spezifischen Anforderungen von Kindern an Softwareprogramme und insbesondere an Benutzeroberflächen erläutern und für eine selbstgewählte Aufgabenstellung ein Oberflächenkonzept für eine Web-Anwendung für Kinder entwerfen können.</p> <p>(Fach-, Methoden- und konzeptionelle Kompetenz.)</p>
Inhalt	<p>Software-Ergonomie und Interaktionsdesign</p> <p>Mensch-Computer-Kommunikation</p> <p>Benutzer- und Anwendungsklassen</p> <p>Allgemeine Grundsätze der Softwareergonomie</p> <p>Gestaltungskriterien für Computer-Arbeitsplätze</p> <p>Entwicklung von Dialogschnittstellen</p> <p>Benutzerunterstützung</p> <p>Interaktionsdesign im Internet</p> <p>Analyse der Anwendergruppe "Kind"</p> <p>Theorien zur menschlichen Entwicklung</p> <p>Verlauf der menschlichen Entwicklung</p> <p>Kognitive Entwicklung</p> <p>Körperliche und motorische Entwicklung</p> <p>Emotionale und soziale Entwicklung</p> <p>Computernutzung und -erfahrung</p> <p>Software für Kinder</p> <p>Arten von Kindersoftware</p> <p>Qualitätsmerkmale guter Kindersoftware</p> <p>Methode der Softwareentwicklung für Kinder</p> <p>Child-Centered Design</p> <p>Usability Engineering Lifecycle für Kindersoftware</p> <p>Anforderungsanalyse – Kinder als Informanten</p> <p>Ermittlungstechniken</p> <p>Nutzerspezifische Ermittlungstechniken</p> <p>Konzept – Kinder als Nutzer</p> <p>Gestaltungsempfehlungen</p> <p>Screen-Design</p> <p>Konzeption einer einfachen Anwendung für Kinder auf Basis einer selbstgewählten Fragestellung unter Einsatz eines Grafik-Programms</p>
Voraussetzungen	Kenntnisse der Bewertung webbasierter Front-Ends
Modulbausteine	SWE205 Studienbrief Software-Ergonomie und Interaktionsdesign im Internet mit Onlineübung



Fachbuch Liebal; Exner: Usability für Kids. Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder

Fachbuch Richter, Michael; Flückiger, Markus: Usability und UX kompakt. Produkte für Menschen

Fachbuch Thesmann, Stephan: Interface Design: Usability, User Experience und Accessibility im Web gestalten

Fachbuch Weichert, Steffen; Quint, Gesine; Bartel, Torsten: Quick Guide UX Management

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Franz-Karl Schmatzer

WEB75 Konzeption und Weiterentwicklung komplexer Web-Anwendungen 1

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul WEB75 kennen die Studierenden die Prinzipien der Software-Ergonomie und des User Interface Engineerings.</p> <p>Sie können daraus applikationsspezifische Anforderungen an Benutzeroberflächen ableiten, einen Styleguide selbst entwickeln, Testverfahren für die Bewertung der Usability planen und die Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren beurteilen.</p> <p>Sie können den Zusammenhang zwischen funktionalen Merkmalen einer Applikation und Anforderungen an die Usability charakterisieren.</p> <p>Sie können offene Forschungsfragen zur Usability ermitteln und ihre Bedeutung für Anwendungsbereiche in der Praxis beurteilen und begründen.</p>
Inhalt	<p>Usability</p> <p>Übersicht: Stellenwert und Gestaltungsvorgaben</p> <p>Nutzer: Wahrnehmungsprozesse und Zielgruppen</p> <p>Gestaltungselemente: Bausteine für konsistente Applikationen</p> <p>Usability: Regeln für gute Software-Ergonomie</p> <p>User Interface Engineering</p> <p>Historische Entwicklung</p> <p>Kontext der Softwareentwicklung</p> <p>Phasen der Entwicklung</p> <p>User Experience Design</p> <p>Szenariobasierte Entwicklung</p> <p>Contextual Design</p> <p>Partizipative Entwicklung und Living Labs</p> <p>Beobachtungen, Befragungen und Workshops</p> <p>Werkzeuge für das User Interface Engineering</p> <p>Styleguides im User Interface Engineering</p> <p>Firmen- und plattformspezifische Richtlinien</p> <p>Erstellung von Styleguides</p> <p>Inhalt und Struktur von Styleguides</p> <p>Validierung und Verifikation</p> <p>Einführung von Styleguides</p> <p>Veränderungen von Styleguides</p> <p>Beispiele für Styleguides</p> <p>UX Styleguides</p> <p>Entwicklung eines Styleguides</p> <p>Entwicklung eines Styleguides für eine ausgewählte Web-Applikation</p>
Voraussetzungen	<p>Bewertungskriterien für Web-Applikationen</p> <p>Mehrdimensionale Scoringmodelle</p>



Modulbausteine	ABTE039-EL Fachbuch Preim; Dachsel: Interaktive Systeme – Band 2 – User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces ABTE017-EL Fachbuch Stapelkamp: Informationsvisualisierung – Web – Print – Signalethik – Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur mit WEB901-RG Research Guide ABTE040-EL Fachbuch Thesmann: Interface Design – Usability, User Experience und Accessibility im Web gestalten
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Mark Harwardt
