



# **Modulhandbuch Gesundheitsinformatik (berufsbegleitend)**

Fakultät Angewandte Informatik  
Prüfungsordnung 01.10.2022  
Stand: 19.01.2023 08:18

## Inhaltsverzeichnis

GINF01 Formale Sprachen, Datenstrukturen, Algorithmen & Datenbanken I  
GINF02 Strukturen der Gesundheitswirtschaft  
GINF03 Betriebssysteme und Rechnernetze  
GINF04 Programmieren I  
GINF05 Mathematik I  
GINF06 Formale Sprachen, Datenstrukturen, Algorithmen & Datenbanken II  
GINF07 Rechnungswesen und Kostenrechnung  
GINF08 Programmieren II  
GINF09 Mathematik II  
GINF10 Statistik  
GINF11 Softwareengineering  
GINF12 Fachspezifisches Englisch I & AWP  
GINF13 Wirtschafts- und IT-Recht  
GINF14 Operations Research  
GINF15 Internet-Technologien  
GINF16 Datenvisualisierung & Datenmanagement  
GINF17 Praktikum / PLV I  
GINF18 Praktikum / PLV II  
GINF19 Fachspezifisches Englisch II & Wissenschaftliches Arbeiten  
GINF20 Soft Skills  
GINF21 Business Applications  
GINF22 Data Science im Gesundheitswesen  
GINF23 FWP I  
GINF24 Prozessmanagement  
GINF25 System Design  
GINF26 Telematik & Medizintechnik  
GINF27 FWP II  
GINF28 Klinische Informationssysteme  
GINF29 Projektmanagement  
GINF30 Programmierprojekt  
GINF31 FWP III  
GINF32 Logistik im Gesundheitswesen  
GINF33 Informationssicherheit



GINF34 IT-Management  
GINF35 FWP IV  
GINF36 Bachelorseminar  
GINF37 Bachelorarbeit



## GINF01 Formale Sprachen, Datenstrukturen, Algorithmen & Datenbanken I

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF01  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Georg Herde   |
| Kursnummer und Kursname     | WIDas01 Formale Sprachen, Datenstrukturen,<br>Algorithmen & Datenbanken I   |
| Lehrende                    | Prof. Dr. Benedikt Elser<br>Prof. Dr. Georg Herde                           |
| Semester                    | 1   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul befähigt die Studierenden dazu, in einer einführenden Weise mit den Grundbegriffen der Informatik vertraut zu werden. Ziel ist dabei die Fähigkeit Transferwissen zu entwickeln.

Nach Absolvieren des Moduls  
*Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen*



& Datenbanken I haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

- Die Studierenden sind in der Lage Prinzipien der Informatik in modernen Softwareanwendungen zu erkennen, sie in diesem Kontext richtig zu interpretieren und anzuwenden.
- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Datenstrukturen und Algorithmen von der reinen Anwendung zu abstrahieren.
- Die Studierenden beurteilen Möglichkeiten und Grenzen der Software.
- Die Studierenden identifizieren und bewerten grundlegende Prinzipien der modernen Anwendungssysteme. Hierzu gehört beispielhaft das Nutzungspotential von Standardapplikationen und dessen Grenzen bestimmen zu können.
- Die Studierenden verwenden das Erlernte unabhängig von beispielhaft verwendeter Anwendungssoftware.
- Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Datenmodellierung und können beispielhafte Probleme in einer Datenbank abbilden
- Die Studierenden sind in der Lage eine SQL Datenbank anzulegen und zu verwenden.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Die Module Formale Sprachen, Datenstrukturen, Algorithmen & Datenbanken II, Programmieren multimedialer Systeme, Softwareentwicklung, Grundlagen der ERP-Programmierung, Business Intelligence und Web-Management bauen thematisch auf das Modul auf.

Weiter kann das Modul für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. "Wirtschaftsinformatik" verwendet werden.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Grundlegende mathematische Kenntnisse und analytisches Denken. Kenntnisse in Office-Anwendungen werden vorausgesetzt.

## **Inhalt**

Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen sowie Datenbanken haben im Modul je einen Umfang von etwa 50 %

### **Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen I**

- 1 Klärung von Begrifflichkeiten
  - 1.1 Wissenschaft
  - 1.2 Fachsprache



- 1.3 Informatik
- 1.4 System / Modell
- 1.5 Information
- 1.6 Geschichte und Teilgebiete der Informatik
- 2 Repräsentation von Daten in Systemen und deren Interpretation
  - 2.1 Zahlensysteme
  - 2.2 Rechnen in Zahlensystemen
  - 2.3 Darstellung von Zeichen und Zahlen
- 3 Aufbau und Komponenten eines Computers
  - 3.1 Computerkomponenten
  - 3.2 EVA Prinzip
  - 3.3 Rechnerumgebung

Beispielhafte Identifizierung der grundlegenden Prinzipien in Officeanwendungen:

- Verwendung von Metasprache
- Syntax von Befehlen und Makroanwendungen
- Datentypen- und Datenstrukturen in Tabellenkalkulation und Datenbanken
- Algorithmen bei der Gestaltung von Serienbriefen
- Zusammenhang zwischen Algorithmus und Datenstrukturen
- Adressierung in Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsprogrammen

### **Datenbanken I:**

- 1 Grundlagen Datenbanken
  - 1.1 Was ist eine Datenbank?
  - 1.2 Datenbankbegriffe
  - 1.3 Beispieldatenbank
- 2 Grundlagen Datenmodellierung
  - 2.1 Begriffe zur Datenmodellierung
  - 2.2 Das relationale Datenmodell
  - 2.3 Komplexe Datenbanken
  - 2.4 Fach- und DV-Konzepte
  - 2.5 Datenmodellierung
- 3 Datenbanken entwerfen
- 4 Nutzung einer Datenbank
  - 4.1 Pflegen
  - 4.2 Suchen
  - 4.3 Abfragen

### **Lehr- und Lernmethoden**

Vorlesung in seminaristischem Stil



## Besonderes

Onlinekurse bieten individuelle Vertiefungsmöglichkeiten in:

- Textverarbeitung
- Tabellenkalkulation
- Personal Information Manager

Ein Teil der Veranstaltung wird virtuell zur Verfügung gestellt.

## Empfohlene Literaturliste

Herold, H., Lurz, B., Wohlrab, J. (2017), Grundlagen der Informatik, 3. Aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München, Harlow ISBN 978-3-86894-316-0

Richter, R., Sander, P., Stucky, W. (1999), Problem Algorithmus Programm, 2. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Pomberger, G., Dobler, H. (2008), Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium, München

Wirth, Niklaus (1998), Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Eirund, H., Müller, B., Schreiber, G. (2000), Formale Beschreibungsverfahren der Informatik“, 1. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Appelrath, H.-J., Boles, D., Claus, V., Wegener, I. (1998), Starthilfe Informatik, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden



## GINF02 Strukturen der Gesundheitswirtschaft

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF02   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF02 Strukturen der Gesundheitswirtschaft  |
| Lehrende                    | Prof. Dr. A Admin<br>Prof. Dr. Horst Kunhardt  |
| Semester                    | 1  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| SWS                         | 4  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 15 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Virtueller Anteil: 45 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.   |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls



## GINF03 Betriebssysteme und Rechnernetze

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF03  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Andreas Wöfl  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF03 Betriebssysteme und Rechnernetze                                     |
| Lehrende                    | Prof. Dr. A Admin<br>Prof. Dr. Josef Schneeberger<br>Prof. Dr. Andreas Wöfl |
| Semester                    | 1   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Erwerb der Kenntnis der Grundlagen von Betriebssystemen und der Datenübertragung in Netzwerken von Computern. Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

#### Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Netzwerktechnik.



### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse wie Computernetze eingerichtet werden und wie die dazu notwendigen Geräte bedient und konfiguriert werden.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden verfügen über einen Einblick in die Lösung von Problemen durch Gruppenarbeit und Teamarbeit.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden verstehen die Bedeutung moderner Computernetzwerke für alle Bereiche der Gesellschaft, insbesondere für die Arbeitswelt.

Die Studierenden erhalten Einblick in die Bedeutung von Betriebssystemen als zentrale Grundlage für die Informationsverarbeitung in Unternehmen. Für die heutigen Ausprägungen von Betriebssystemen bauen sie Verständnis auf.

Nach Absolvieren des Moduls

#### *Betriebssysteme und Rechnernetze*

haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

- Die Studierenden erlangen Kenntnis von Konzepten und Technologien, die für den Aufbau von Betriebssystemen notwendig sind und Wissen über den modularen Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen.
- Die Studierenden erwerben Wissen und Fertigkeiten über die Konfiguration, die Administration und die sichere Anwendung von Betriebssystemen anhand von kommerziellen Betriebssystemen.
- Die Studierenden ordnen und bewerten moderne Betriebsformen von Rechenzentren, wie z. B. Virtualisierung oder Cloud Computing im Kontext der Betriebssysteme.
- Die Studierende erhalten einen Einblick in die theoretischen Grundlagen eines Linuxsystems sowie einen Überblick über die wichtigsten Shellbefehle.
- Die Studierenden installieren und administrieren einen Linuxserver.
- Die Studierenden erhalten einen Überblick über physikalische Grundlagen der Informatik und ihre Anwendung in der Computertechnik.
- Die Studierenden kennen die verschiedenen Rechnerarchitekturen und die Technologie der Mikroprozessoren. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit zur Konzeption und Erstellung von maschinennahen Programmen in einer Modellarchitektur. Sie kennen die Methoden der Rechnerbewertung und können diese anwenden.



## Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Modul Informationssicherheit und Datenschutz

## Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

## Inhalt

Betriebssysteme und Rechnernetze haben im Modul je einen Umfang von etwa 50%

### Teil Rechnernetze

Moderne Unternehmen und Volkswirtschaften sind für ihre internen und externen Prozesse in einem hohen Maße auf die ständige Verfügbarkeit von Informationen angewiesen und weisen einen hohen Grad an Vernetzung auf. Kommunikationssysteme sorgen für den Datentransport zwischen den Elementen innerhalb eines Unternehmens, sowie zwischen den Elementen von Volkswirtschaften. Dabei müssen Forderungen aufgrund von gegebenen Standards, wirtschaftlichen Gesichtspunkten, organisatorischen und technischen Aspekten, sowie Sicherheitsaspekten bei der Planung, dem Betrieb und der Weiterentwicklung von Netzwerken beachtet werden.

- 1 Kommunikation in Rechnernetzen
  - 1.1 Grundlagen der Kommunikation
  - 1.2 Rechnernetze als Plattform für Anwendungen der Gesellschaft und Arbeitswelt
  - 1.3 Verbindungsorientierte und paketgeschaltete Netzwerke
  - 1.4 Komponenten von Rechnernetzen
  - 1.5 Lokale Netze (LAN), WANs und das Internet
  - 1.6 Protokolle für die Datenkommunikation
  - 1.7 Schichtenmodelle, das TCP/IP-Modell und das ISO/OSI-Modell
  - 1.8 Der Transport von Datenpaketen und deren Adressierung
- 2 Netzzugang
  - 2.1 Kollisionsbereiche und Broadcast-Bereiche (Bereiche von Rundsendungen)
  - 2.2 Das Ethernet Protokoll
  - 2.3 Die Funktionsweise von Hubs
  - 2.4 Lernende Switches und ihre wesentlichen Funktionen
- 3 Die Netzwerk-Schicht
  - 3.1 Das Internet Protokoll (IP) und seine grundlegenden Eigenschaften
  - 3.2 Die Weiterleitung von Datenpaketen und Routing
  - 3.3 Adress-Präfixe und die Verwendung von Subnetzmasken



- 3.4 Die Aufteilung von IP-Netzen in Unternetze (Subnetting)
- 3.5 Statisches und dynamisches Routing
- 3.6 Die Funktion des Address Resolution Protokolls (ARP)
- 3.7 Fehlermeldungen im Netz mit ICMP (Internet Control Message Protocol)
- 4 Daten-Transport
  - 4.1 Sicherer Datentransport mit TCP
  - 4.2 Verbindungsaufbau, Zuverlässigkeit und Überlastungskontrolle beim Datentransport
  - 4.3 Die Prozessadressen Ports
  - 4.4 Schnelle Datenübertragung mit UDP
  - 4.5 NAT, das Network Address Translation Protocol
  - 4.6 Client-Server Interaktion
  - 4.7 Die Socket-Schnittstelle und ihre Programmierung
- 5 Netzwerk Anwendungen
  - 5.1 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) zur Verteilung von IP Adressen in einem lokalen Netzwerk
  - 5.2 E-Mail, Funktionsweise und Probleme
  - 5.3 Das World Wide Web (WWW) auf der Basis von URI/URL und HTTP

Praktische Übungen anhand von Fallbeispielen haben die Aufgabe, die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse in Fähigkeiten und Fertigkeiten umzusetzen. Die Arbeit in Projektteams, die Präsentation von Lösungen und die Diskussion der Ergebnisse vermitteln Fertigkeiten, die praktischen Anforderungen im Unternehmen entsprechen.

## Teil Betriebssysteme

Betriebssysteme bilden die Basis für die Anwendungssoftware. Sie steuern und koordinieren die Vergabe von Ressourcen (Betriebsmitteln) und gewährleisten ein faires und sicheres Arbeiten von Benutzern an einem Computersystem. Anwender eines Computersystems (Systemadministratoren, Programmierer, Benutzer) benötigen einen Einblick in die Funktionsweise von Betriebssystemen, um das Verhalten des Computersystems richtig interpretieren zu können.

Folgende Themen werden vertieft:

- 1 Grundlegende Konzepte und allgemeiner Aufbau eines Betriebssystems
- 2 Systemarchitektur von kommerziellen Betriebssystemen am Beispiel (Windows, UNIX)
- 3 Basismechanismen (Unterbrechungsbehandlung, Synchronisation)
- 4 Systemkomponenten von kommerziellen Betriebssystemen
- 5 Verwaltungsmechanismen in Betriebssystemen am Beispiel der Registry
- 6 Das Konzept der Prozesse und Threads
- 7 Speichermanagement
- 8 Implementierung eines E/A-Systems



- 9 Implementierung von Dateisystemen
- 10 Sicherheit bei Betriebssystemen
- 11 Eigenschaften von Netzwerkbetriebssystemen
- 12 Das Konzept und die Anwendung des Active Directory
- 13 Administration von Betriebssystemen

Praktische Übungen anhand von Konfigurationsbeispielen bei Windows- und UNIX-Betriebssystemen haben die Aufgabe, die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse in Fähigkeiten und Fertigkeiten umzusetzen. Die Arbeit in Projektteams, die Präsentation von Lösungen und die Diskussion der Ergebnisse vermitteln Fertigkeiten, die praktischen Anforderungen im Unternehmen entsprechen.

### **Teil Rechnerarchitektur**

- 1 Grundsätzliche Rechnerstrukturen, z.B. von-Neumann- bzw. Harvard-Struktur
- 2 Monoprocessorsysteme und Multiprocessorsysteme
- 3 Verteilte Systeme
- 4 Arbeitsweise von Mikroprozessoren und Peripherie
- 5 Komponenten von Rechnersystemen
- 6 Technologie und Normen von Bussystemen
- 7 Firmware (hardwarenahe Software)
- 8 Einführung in den MMIX-Prozessor
- 9 Maschinennahe Programmierung mit dem MMIX-Befehlssatz und der Simulationsumgebung
- 10 Rechnerbewertung

### **Lehr- und Lernmethoden**

- Seminaristischer Unterricht
- Übungen im Netzwerk-Labor
- Arbeiten mit einem Simulationswerkzeug

### **Besonderes**

keine

### **Empfohlene Literaturliste**

#### **Teil Rechnernetze**

Dye, M., McDonald, R., Ruff, A. (2008), Netzwerkgrundlagen - CCNA Exploration Companion Guide, Addison-Wesley, München



Tanenbaum, A. (2012), Computernetzwerke, 5., aktualisierte Auflage, Prentice-Hall, München

Kurose, J., Ross, K. (2014), Computernetze, 6. Auflage, Pearson Studium, München

### **Teil Betriebssysteme**

Kofler, Michael, Linux (2004), Installation, Konfiguration, Anwendung, 7. Auflage, Addison-Wesley, München

Stallings, W. (2005), Operating Systems Internals and Design Principles, Prentice Hall

Tanenbaum, A.S. (2009), Moderne Betriebssysteme, Prentice Hall

Mandl, P. (2014), Grundkurs Betriebssysteme, 4. Auflage, Springer-Verlag, Wiesbaden

### **Teil Rechnerarchitektur**

Anlauff, H., Böttger, A., Ruckert, M. (2002), Das MMIX-Buch - eine praxisnahe Einführung in die Informatik, Springer

Patterson, D.A., Hennesy, J.L. (2005), Rechnerorganisation und -entwurf, Elsevier, Heidelberg

Tanenbaum, A. (2005), Computerarchitektur - Strukturen, Konzepte, Grundlagen, Prentice-Hall

Kofler, M. (2004), Linux, Installation, Konfiguration, Anwendung, 7. Auflage, Addison-Wesley, München

Herrmann, P. (2011), Rechnerarchitektur - Aufbau, Organisaion und Implementierung inklusive 64-Bit-Technologie und Parallelrechner, 4. Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden

Hellmann, R. (2013), Rechnerarchitektur - Einführung in den Aufbau moderner Computer, Oldenbourg, München

Stallings, W. (2014), Operating Systems: International Version: Internals and Design Principles, Pearson

Tanenbaum, A.S. (2009), Moderne Betriebssysteme, Prentice Hall



## GINF04 Programmieren I

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF04  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Andreas Berl  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF04 Programmieren I  |
| Lehrende                    | Prof. Dr. A Admin<br>Prof. Dr. Andreas Berl                                 |
| Semester                    | 1   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | LN, schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden verfügen über grundlegendes allgemeines Wissen und grundlegendes Fachwissen im Bereich der Programmierung. Der Fokus liegt noch stark auf imperativer Programmierung, aber es werden auch erste objektorientierte Konzepte vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage das Wissen praktisch anzuwenden und einfache bis mittelschwere Probleme zu lösen.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:



## **Fachkompetenz**

Die Studierenden verstehen die Konzepte der modularen Gestaltung von Software.

## **Sozialkompetenz**

Im Rahmen der Vorlesungen finden Programmierübungen statt. Die Studierenden sind damit in der Lage, die Inhalte von Programmen ihrer Kollegen zu verstehen, zu kritisieren und durch eigene Programme zu komplementieren. Sie sind in der Lage, Programme in einer Form zu erstellen, die eine Kooperation im Team zulässt.

## **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben die Fähigkeit Programme unter Einsatz einer modernen objektorientierten Programmier-Plattform zu erstellen.

## **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden können eigene softwaretechnische Ideen umsetzen und gegenüber konkurrierenden Ansätzen verteidigen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Grundlegende Einführung in die Programmierung

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Keine Voraussetzungen.

## **Inhalt**

### **Programmieren 1: Einführung mit Java**

#### **Teil 1: Schnelleinstieg in die Imperative Programmierung**

- Überblick
  - Hallo Welt
  - Variablen, Abbildung im Arbeitsspeicher
  - Datentypen
  - Operatoren
- Kontrollstrukturen



- Verzweigungen
- Schleifen
- Programmierung
  - Programmiersprachen, Maschinensprache vs. Hochsprachen
  - Compiler
  - Programmerstellung
  - Compilerfehler vs. Laufzeitfehler
- Funktionen und Methoden
  - Rückgabewert, Name und Parameterliste
  - Rekursion

## Teil 2: Objektorientierte Programmierung

- Abstraktion
  - Klassen und Objekte
  - Instanzvariablen, Klassenvariablen, lokale Variablen
  - Methoden und Überladung
  - Konstruktoren
- Datentypen und Operatoren
  - Primitive Datentypen
  - Boolesche Operatoren
  - Bitweise Operatoren
  - Referenzdatentypen
  - Zuweisung
  - Object
  - Operatoren
  - Unterschiede zwischen Datentypen
  - Zuweisung, Kopie, Vergleiche
  - Parameterübergabe
  - Cast
  - Spezielle Referenzdatentypen
  - String, Array
  - Wrapper, Enum
- Kapselung
  - Abstrakte Datentypen
  - Geheimnisprinzip und Modularisierung
  - Modifikatoren
  - JavaDoc
  - Packages
- Beziehungen
  - Arten von Beziehungen
  - Vererbung
  - Polymorphismus



- Abstrakte Klassen
- Interfaces
- Generics

## Lehr- und Lernmethoden

- Vorlesung mit PowerPoint
- Praktikum mit vielen Übungsaufgaben (Leistungsnachweis)
- Gruppenarbeit

## Besonderes

keine

## Empfohlene Literaturliste

Java-Programmierung: Das Handbuch zu Java 8

Guido Krüger, Heiko Hansen

O'Reilly Verlag Köln

8. Auflage 2014

ISBN 978-3-95561-514-7

Handbuch der Java-Programmierung

Guido Krüger, Heiko Hansen

7. Auflage 2011

HTML-Ausgabe 7.0.0 · © 1998, 2011

[http://  
www.javabuch.de/download.html](http://www.javabuch.de/download.html)

Java ist auch eine Insel: Einführung, Ausbildung, Praxis

Christian Ullenboom



Rheinwerk Computing

12. Auflage 2016

ISBN 978-3-8362-4119-9

Java ist auch eine Insel: Einführung, Ausbildung, Praxis

Christian Ullenboom

Rheinwerk Computing

10. Auflage 2012

[http://  
openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel](http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel)



## GINF05 Mathematik I

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF05  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Cezar Ionescu   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF05 Mathematik I   |
| Semester                    | 2   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erwerben die für das Management von Informationssystemen erforderlichen mathematischen Grundkenntnisse aus Analysis und Linearer Algebra. Die Verbindungen zwischen Mathematik und Informatik werden hervorgehoben, indem mathematische Begriffe in einer Programmiersprache wie Python implementiert werden.

Die Studierenden erwerben formale und mathematische Kompetenz, so dass er/sie Probleme formal beschreiben können. Sie wenden ihre mathematischen Kenntnisse bei der Lösung formaler Aufgaben erfolgreich an.

Die Studierenden sind in der Lage geeignete Software Anwendungen zur Lösung der Aufgabenstellungen einzusetzen. Durch Gruppenarbeit lernen die Studierenden Kooperationsfähigkeit.



Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der mathematischen Modellierung in den Wirtschaftswissenschaften.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse mathematischer Methoden zur Bearbeitung betrieblicher Aufgaben (Behandlung komplexer Zusammenhänge mit Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Funktionen (mehrerer) Variablen als Basis zum Verständnis von Modellen).

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden verfügen über einen Einblick in die Lösung von Problemen durch Gruppenarbeit und Teamarbeit.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden wenden die Prinzipien des mathematischen Denkens auf andere Gebieten an.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Dieses Modul ist Grundlage für das Modul "Mathematik II" sowie für weitere Wirtschaftsinformatik- und BWL-Fächer.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen sind Kenntnisse im Umfang des Abiturwissens Mathematik

## **Inhalt**

- 1 Mathematische Grundkenntnisse
  - 1.1 Logik
  - 1.2 Mengenlehre und Relationen
  - 1.3 Zahlbereiche und Arithmetik
  - 1.4 Folgen und Reihen
  - 1.5 Abbildungs-/Funktionsbegriff
- 2 Lineare und nichtlineare Funktionen und ihre Eigenschaften



- 3 Differentiation (Differentiationsregeln, Höhere Ableitungen, Kurvendiskussion)
- 4 Grundlagen der Integralrechnung
  - 4.1 Der Riemannsches Integralbegriff
  - 4.2 Regeln zur Integration
- 5 Differentialrechnung bei Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen
  - 5.1 Lineare und Nichtlineare Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen
  - 5.2 Partielle Ableitungen
  - 5.3 Hessematrix und Extremwertbestimmung
  - 5.4 Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen (Lagrange)
- 6 Lineare Algebra und Matrizenrechnung
  - 6.1 Vektorräume, Basis und lineare Gleichungssysteme
  - 6.2 Lineare Abbildungen und invertierbare Matrizen
  - 6.3 Der Gauss'sche Algorithmus zur Lösung linearer Gleichungssysteme
  - 6.4 Determinanten

## Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung und Übungen, vorlesungsbegleitende Tutorien, Arbeit am Computer.

## Empfohlene Literaturliste

- Auer, B., Seitz, F. (2009), Grundkurs Wirtschaftsmathematik. 2. Aufl. Gabler, Wiesbaden
- Bauer, Ch., Clausen, M., Kerber, A., Meier-Reinhold, H. (2008), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 5. überarbeitete Aufl., Schäffer-Poeschel
- Bradley, T., Patton, P. (1998), Essential Mathematics for Economics and Business, John Wiley & Sons
- Holland, H., Holland, D. (2004), Mathematik im Betrieb, 7. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden
- Jenks, R. D., Sutor, R. S. (1992), AXIOM -- The Scientific Computation System, Springer Verlag, Heidelberg
- Ohse, D. (2000), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II, Lineare Wirtschafts algebra, 4. Aufl., Verlag Vahlen
- Pfeifer, A. (2009), Praktische Finanzmathematik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a. Main
- Pfuff, F. (2009), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler kompakt, 3. Aufl., Vieweg +Teubner Verlag, Braunschweig
- Pfuff, F. (1979), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 2, 1. Aufl., Vieweg Verlag, Braunschweig
- Tietze, J. (2009), Einführung in die Finanzmathematik, Vieweg Verlag, Wiesbaden



## GINF06 Formale Sprachen, Datenstrukturen, Algorithmen & Datenbanken II

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF06  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Georg Herde   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF06 Formale Sprachen, Datenstrukturen,<br>Algorithmen & Datenbanken II   |
| Semester                    | 2   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul befähigt die Studierenden dazu, in einer einführenden Weise mit den Grundbegriffen der Informatik vertraut zu werden. Ziel ist dabei die Fähigkeit Transferwissen zu entwickeln.

Nach Absolvieren des Moduls

*Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen*

& Datenbanken II haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:



- Die Studierenden sind in der Lage aufbauend auf den Prinzipien der Informatik moderne Softwaresysteme zu bewerten.
- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit die Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Datenbanktypen abzuwägen und zu einer Problemstellung die passende Datenbank zu wählen.
- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit auf der Basis mathematischer Grundprinzipien theoretische Konzepte der Informatik wie Automaten und Fragen der Berechenbarkeit zu beurteilen.

## Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul kann für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. "Wirtschaftsinformatik" verwendet werden.

## Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende mathematische Kenntnisse und analytisches Denken. Kenntnisse in Office-Anwendungen werden vorausgesetzt.

## Inhalt

Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen II sowie Datenbanken II haben im Modul je einen Umfang von etwa 50 %

### Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen II

- 1 Einführung in mathematische Grundprinzipien
  - 1.1 Boole'sche Algebra, Aussagenlogik, Schlußregeln
  - 1.2 Prädikatenlogik, Aussagen über Eigenschaften und Beziehungen
  - 1.3 Prädikatenlogik als Beschreibungssprache für Mengen
  - 1.4 Relationen als Kartesisches Produkt von Mengen
  - 1.5 Funktionen als eine Art von Relationen
  - 1.6 Eigenschaften von Funktionen und Relationen
- 2 Automatentheorie und Formale Sprachen
  - 2.1 Reguläre Sprachen und endliche Automaten
  - 2.2 Kontextfreie Grammatiken
  - 2.3 Kellerautomaten
- 3 Einführung in die Berechenbarkeit
  - 3.1 Berechenbare und nicht berechenbare Funktionen
  - 3.2 Berechenbarkeitskonzepte und Turingmaschinen
  - 3.3 Goto-Programme, While-Programme und Loop-Programme
  - 3.4 Rekursion



- 3.5 Ackermann Funktion
- 3.6 Church'sche These und Chomsky-Hierarchie
- 3.7 Prinzipiell unlösbare Probleme, Halteproblem
- 3.8 Unberechenbarkeit

Beispielhafte Identifizierung der grundlegenden Prinzipien in Officeanwendungen:

- Verwendung von Metasprache
- Syntax von Befehlen und Makroanwendungen
- Datentypen- und Datenstrukturen in Tabellenkalkulation und Datenbanken
- Algorithmen bei der Gestaltung von Serienbriefen
- Zusammenhang zwischen Algorithmus und Datenstrukturen
- Adressierung in Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsprogrammen

## Datenbanken II

- 1 Einführung in Nicht-Relationale Datenbanken
  - 1.1 Key-Value Stores
  - 1.2 Dokumentendatenbanken
  - 1.3 Graphdatenbanken

## Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung in seminaristischem Stil

## Besonderes

Ein Teil der Veranstaltung wird virtuell zur Verfügung gestellt.

## Empfohlene Literaturliste

Herold, H., Lurz, B., Wohlrab, J. (2017), Grundlagen der Informatik, 3. Aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München, Harlow ISBN 978-3-86894-316-0

Richter, R., Sander, P., Stucky, W. (1999), Problem Algorithmus Programm, 2. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Pomberger, G., Dobler, H. (2008), Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium, München

Wirth, Niklaus (1998), Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Eirund, H., Müller, B., Schreiber, G. (2000), Formale Beschreibungsverfahren der Informatik“, 1. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden

Appelrath, H.-J., Boles, D., Claus, V., Wegener, I. (1998), Starthilfe Informatik, B. G. Teubner, Stuttgart Leipzig Wiesbaden



## GINF07 Rechnungswesen und Kostenrechnung

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF07   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Georg Herde  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF07 Rechnungswesen und Kostenrechnung                                     |
| Semester                    | 2, 4   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.   |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul

#### *Rechnungswesen und Kostenrechnung*

soll die Studierenden mit den Grundsätzen der Buchführung sowie den Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung) vertraut machen.

Nach Absolvieren des Moduls haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

#### **Fachkompetenz**

- Externes Rechnungswesen



- Die Studierenden lernen das externe Rechnungswesen, deren Inhalte, Rahmenbedingungen und Zielsetzungen kennen.
- Einführung in wichtige Rechnungslegungsvorschriften als auch Pflichten zur Buchführung, Kaufmannseigenschaft und den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung.
- Vom Inventar zur Bilanz, Unterscheidung zwischen Kontenarten, Kontenrahmen und Kontenplan.
- Vermögenswerte, Wertminderungen durch Abnutzung, Bestände und deren Veränderungen
- Umsatzsteuersystem, Bemessungsgrundlagen und Ermittlung der Wertansätze, Privatkonten und Erlösschmälerungen
- Abgrenzungsbuchungen, Anschungs- und Herstellungskostenprinzip, Rückstellungen und deren Auswirkungen
- Internes Rechnungswesen
  - Abgrenzung zwischen internem und externem Rechnungswesen
  - Kostenartenrechnung und dessen Aufgaben
  - Grundbegriffe des Rechnungswesens und deren Abgrenzungen (Aufwand und Kosten bzw. Erträge und Leistungen)
  - Kostenarteneinteilung (variable und fixe Kosten), Kostenkurvenverläufe und deren Interpretation und Diskussion
  - Vollkosten und Teilkostenrechnung
  - Betriebsabrechnungsbogen

### **Sozialkompetenz & Persönliche Kompetenz**

- Die Studierenden erarbeiten Präsentationen im Team und fördern dadurch die eigene Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Konfliktfähigkeit.

### **Methodenkompetenz**

- Die Studierenden erlernen Techniken wissenschaftlichen Arbeitens

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul ist ein vorbereitendes bzw. unterstützendes Modul für die Module Operations Research, Controlling, Finanzierung und Investition sowie Produktion und Logistik.

Weiter kann das Modul für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. "Wirtschaftsinformatik" verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Einblick in die Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Handelns.



## Inhalt

### Externes Rechnungswesen - Buchführung

- 1 Einführung in das Rechnungswesen
  - 1.1 Begriffe
  - 1.2 Aufgaben und Teilgebiete des Rechnungswesens
- 2 Buchführungs- und Aufzeichnungsvorschriften
- 3 Inventur, Inventar und Bilanz
- 4 Vermittlung der Buchungstechnik
- 5 Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)
- 6 Warenkonten
- 7 Finanzbereich
- 8 Jahresabschluss

### Internes Rechnungswesen - Kosten- und Leistungsrechnung

- 1 Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR)
- 2 Kostenartenrechnung
- 3 Kostenstellenrechnung
  - 3.1 Innerbetriebliche Leistungsverrechnung
  - 3.2 Wirtschaftlichkeitskontrolle
- 4 Kostenträgerrechnung
  - 4.1 Zuschlagskalkulation
  - 4.2 Maschinenstundensatzrechnung
- 5 Teilkostenrechnung
  - 5.1 Einstufige DB-Rechnung
  - 5.2 Mehrstufige DB-Rechnung
- 6 Kurzfristige Erfolgsrechnung
  - 6.1 Gesamtkostenverfahren
  - 6.2 Umsatzkostenverfahren
- 7 Plankostenrechnung
  - 7.1 Flexible Plankostenrechnung
  - 7.2 Abweichungsanalyse
- 8 Prozesskostenrechnung

## Lehr- und Lernmethoden

seminaristischer Unterricht, Übungen

## Besonderes

keine



## Empfohlene Literaturliste

- Bornhofen, M; Bornhofen M.C.: (2016), Lehrbuch Buchführung 1, 28. Auflage, Springer Gabler
- Blödtner, W., Bilke, K., Heining, R. (2009), Lehrbuch Buchführung und Bilanzsteuerrecht, 9. Aufl., NWB-Verlag, Herne/Berlin
- Coenenberg, A., Fischer, T., Günther, T. (2009), Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart
- Däumler K.-D., Grabe, J. (2013), Kostenrechnung 1, Grundlagen, 11. Aufl., NWB-Verlag, Herne/Berlin
- Däumler, K.-D., Grabe, J. (2013), Kostenrechnung 2, Deckungsbeitragsrechnung, 10. Aufl., NWB-Verlag, Herne/Berlin
- Däumler, K.-D., Grabe, J. (2015), Kostenrechnung 3, Plankostenrechnung, 9. Aufl., NWB-Verlag, Herne/Berlin
- Dörsam, P. (2013), Grundlagen der Entscheidungstheorie anschaulich dargestellt, 6. Auflage, PD-Verlag, Heidenau
- Heinhold, M. (2006), Buchführung in Fallbeispielen, 10. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart
- Heinhold, M. (2007), Kosten- und Erfolgsrechnung in Fallbeispielen, 3. Auflage, Lucius & Lucius UTB, Stuttgart
- Kerth, K., Asum, H., Stich, V. (2015), Die besten Strategietools in der Praxis, 6. Auflage, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München
- Schawel, C. (2018), Top 100 Management Tools, 6. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden
- Wöhe, G. (2016), Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, Vahlen, München



## GINF08 Programmieren II

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF08  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Andreas Berl  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF08 Programmieren II   |
| Semester                    | 2   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | LN, schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden verfügen über sehr gute Kompetenzen zum selbständigen Entwurf, zur Implementierung und zum Testen von Java-Programmen.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

#### Fachkompetenz

- Die Studierenden verstehen die Konzepte der modularen Gestaltung von Software. (2 - Verstehen)

#### Methodenkompetenz



- Die Studenten haben die Fähigkeit Programme unter Einsatz einer modernen objektorientierten Programmier-Plattform zu erstellen. (3 - Anwenden)

### **Sozialkompetenz**

- Im Rahmen der Vorlesungen finden Programmierübungen statt. Die Studierenden sind damit in der Lage, die Inhalte von Programmen ihrer Kollegen zu verstehen, zu kritisieren und durch eigene Programme zu komplementieren. Sie sind in der Lage, Programme in einer Form zu erstellen, die eine Kooperation im Team zulässt. (5 - Beurteilen)

### **Persönliche Kompetenz**

- Die Studierenden können eigene softwaretechnische Ideen umsetzen und gegenüber konkurrierenden Ansätzen verteidigen. (6 - Erschaffen)

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Vertiefte Kenntnisse in objektorientierter Programmierung, speziell in der Sprache Java

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Empfohlen:  
Programmierung I

## **Inhalt**

### **Programmieren 2: Vertiefung Java**

#### **Teil 1: Vertiefung OOP und Modellierung mit UML**

- Abstraktion und Kapselung
  - Wiederholung Datentypen, Syntax, Konventionen
  - Modellierung: UML-Diagramme
  - Geheimnisprinzip und Modularisierung
  - Modularisierung seit Java 9 (Jigsaw Project)
- Datentypen und Hilfsklassen
  - Primitive Datentypen und Referenzdatentypen
  - Die Klasse Object
  - Hilfsklassen: Math, Random, Arrays, Objects, Collections, System
- Beziehungen
  - Vererbung, Abstrakte Klassen, Interfaces und Generics



- Innere Klassen, Lokale Klassen, Anonyme Klassen
- Erweiterte Interfaces

## Teil 2: Fortgeschrittene Java Programmierung

- Collections API
  - Wichtige Interfaces
  - Set, Map, List
- Exceptions
  - Checked Exceptions
  - Unchecked Exceptions
  - Eigene Exceptions
- Lambdas und Functional Interfaces
  - Lambdas
  - Functional Interfaces
  - sort foreach
- Java Code Conventions, Design Patterns und Clean Code
  - Code Conventions
  - Design Patterns (Singleton, Immutable, Iterator, Factory)
  - Clean Code (Lesbarer und Wartbarer Code)
  - Refactoring
- J-Unit-Tests
  - J-Unit
  - Test Driven Development
  - Debugging
- Multithreading
  - Thread, Runnable, ExcecutionService
  - Future<T>
- Dateizugriffe und Ressourcenmanagement
  - Path, FileSystem, Paths, FileSystems, Files
  - RandomAccessFile, Logfiles, Tempfiles
  - Media
  - Properties
- Stream-API
  - Streams
  - Filter-Map-Reduce
- Deployment einer Java-Applikation
  - Bibliotheken einbinden (Jars, JMods)
  - Bibliotheken erstellen (Jars, JMods)
  - jLink (Native Version mit JLink, seit Java 11)
  - Installer (Free Inno Setup for Windows)



## Lehr- und Lernmethoden

- Vorlesung mit PowerPoint
- Praktikum mit vielen Übungsaufgaben
- Gruppenarbeit
- Übungen, einschließlich Rechnerübungen (Leistungsnachweis)

## Besonderes

keine

## Empfohlene Literaturliste

Java-Programmierung: Das Handbuch zu Java 8; Guido Krüger, Heiko Hansen; O'Reilly Verlag Köln; 8. Auflage 2014; ISBN 978-3-95561-514-7

Handbuch der Java-Programmierung; Guido Krüger, Heiko Hansen; 7. Auflage 2011; HTML-Ausgabe 7.0.0 · © 1998, 2011;

<http://>

[www.javabuch.de/download.html](http://www.javabuch.de/download.html)

Java ist auch eine Insel: Einführung, Ausbildung, Praxis; Christian Ullenboom; Rheinwerk Computing; 12. Auflage 2016; ISBN 978-3-8362-4119-9

Java ist auch eine Insel: Einführung, Ausbildung, Praxis; Christian Ullenboom; Rheinwerk Computing; 10. Auflage 2012

<http://>

[openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel](http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel)



## GINF09 Mathematik II

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF09  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Johannes Grabmeier  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF09 Mathematik II  |
| Semester                    | 3   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse mathematischer Themen, die in Anwendung in den Wirtschaftswissenschaften und der Informatik von Bedeutung sind oder die zur vertieften Abrundung mathematischer Grundkonzepte notwendig sind. Der Fokus liegt dabei auch auf mathematischen Denk-, Arbeits- und Modellierungsmethoden.

Die Studierenden sind in der Lage mathematische Fragestellungen aus der betrieblichen Praxis und in der Informatik zu erkennen, zu modellieren und zu lösen. Dazu sind sie in der Lage ein Computeralgebra-System für mathematische Modellierungen und Berechnungen einzusetzen. Die zugehörigen algorithmischen Methoden der Mathematik werden exemplarisch erarbeitet. Die Studierenden sind in der Lage weiterführenden



Veranstaltungen mit mathematischer Modellbildung wie beispielsweise Operations Research oder vertiefte Behandlung von kryptographischen Methoden erfolgreich zu absolvieren.

### **Fach- und Methodenkompetenz**

Im Vordergrund steht die Fach- und die Methodenkompetenz in den behandelten Themenfeldern.

### **Soziale Kompetenz**

Der Erwerb von sozialen Kompetenzen steht bei diesem Modul naturgemäß nicht im Vordergrund, wird aber durch Kooperation der Studierenden und gemeinsames Erarbeiten von Lösungen gefördert.

### **Persönliche Kompetenz**

Die persönliche Kompetenz wird durch vertieftes selbständiges Erarbeiten und Lösen komplexer Probleme gefördert. Durch die Anwendung mathematischer Lösungstechniken und deren kritische Durchdringung erarbeiten sich die Studierende die Fähigkeit zum abstrakten und analytischen Denken.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Die Studierenden sind in der Lage weiterführenden Veranstaltungen mit mathematischer Modellbildung wie beispielsweise Operations Research oder vertiefte Behandlung von kryptographischen Methoden erfolgreich zu absolvieren.

Weiter kann das Modul für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. "Wirtschaftsinformatik" verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Mathematikkenntnisse des Moduls WIB-05 Mathematik I

### **Inhalt**

- 1 Affine Geometrie, Eigenräume, Quadriken
  - 1.1 Skalarprodukte, Winkel, Abstand, Norm (falls nicht schon in Mathematik I)
  - 1.2 Affine Vektorräume (falls nicht schon in Mathematik I)
  - 1.3 Quadriken als Lösungsmengen quadratischer Gleichungen
  - 1.4 Eigenvektoren und Eigenräume
  - 1.5 Bezierkurven



- 2 Komplexe Zahlen und trigonometrische Funktionen
  - 2.1 Komplexe Zahlen
  - 2.2 Trigonometrische Funktionen
  - 2.3 Kreisteilung und Hauptsatz der Algebra
- 3 Zahlentheorie, Computeralgebra und Kryptographie
  - 3.1 Teilbarkeit und Primzahlen
  - 3.2 Division mit Rest
  - 3.3 Kongruenzen und Restklassen
  - 3.4 Der erweiterte Euklidische Algorithmus
  - 3.5 Invertieren von Restklassen
  - 3.6 Exponentiation von Restklassen
  - 3.7 Faktorisierung von Zahlen
  - 3.8 Verschlüsselungsverfahren mit öffentlichen Schlüsseln
  - 3.9 Das RSA-Verfahren
  - 3.10 Digitale Signatur
  - 3.11 Lösungen polynomialer Gleichungssysteme mit Gröbnerbasen
- 4 Lineare Differentialgleichungen (kann wegfallen)
  - 4.1 Definition und Problemstellung der Theorie der Differentialgleichungen
  - 4.2 Lösungen homogener linearer Differentialgleichungen
  - 4.3 Lösungen inhomogener linearer Differentialgleichungen
  - 4.4 Die Bernoulli-Differentialgleichung
  - 4.5 Separable Differentialgleichungen
  - 4.6 Transformationstechniken
- 5 Ausgewählte Kapitel der numerischen Mathematik
  - 5.1 Gleitkommaarithmetik und Rundungsfehler
  - 5.2 Horner Schema
  - 5.3 Iterationsverfahren zur Bestimmung von Nullstellen
  - 5.4 Das Newton-Verfahren im Komplexen.
- 6 Ausgewählte Kapitel der diskreten Mathematik
  - 6.1 Kombinatorik
  - 6.2 Einführung in die Graphentheorie
  - 6.3 Konstruktion und Ranking von diskreten Objekten mit Bäumen

## Lehr- und Lernmethoden

In klassischer Vortragstechnik verbunden mit dem direkten Einsatz eines Computeralgebrasystems wird Theorie und Anwendungen vermittelt und dargestellt. Viele Konzepte werden anhand konkreter Aufgabenstellungen erarbeitet und mit einem Computeralgebrasystem gelöst. Übungsaufgaben zur eigenen Bearbeitung durch die Studierenden werden gestellt. Lösungen zu einer Auswahl davon werden zu Beginn der



nächsten Vorlesung durch Studierende vorgetragen. Alternativ werden Lösungsvorschläge der Studierenden im iLearn-System diskutiert.

Kollaboratives Lernen mit E-Learning.

## **Besonderes**

In Mathematik gibt es 5 % online-Anteile.

## **Empfohlene Literaturliste**

Bauer, Ch., Clausen, M., Kerber, A., Meier-Reinhold, H., Mathematik für  
Wirtschaftswissenschaftler, Schäffer-Poeschel, 5. überarbeitete Aufl., 2008

Buchmann, J., Einführung in die Kryptographie, 4. erweiterte Aufl., Springer-Verlag,  
Heidelberg, 2008

Fischer, G., Analytische Geometrie, Vieweg+Teubner, 7., durchges. Aufl., 2001

Gathen von zur, J., Gerhard, J., Modern Computer Algebra, Cambridge-University Press,  
1999

Hämmerlin, G., Hoffmann, K.-H., Numerische Mathematik, 4. Auflage, Springer-Verlag,  
Berlin, 1994

Jenks, R. D., Sutor, R. S., AXIOM -- The Scientific Computation System, Springer Verlag,  
Heidelberg, 1992

König u.a., Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik, Harri  
Deutsch, Frankfurt a. Main, 2003

Walter, W., Gewöhnliche Differentialgleichungen, 7. neubearb. u. erw. Aufl., Springer-  
Verlag, Berlin, 2000



## GINF10 Statistik

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF10   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stefan Hagl  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF10 Statistik   |
| Semester                    | 3, 7   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 4  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 30 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Virtueller Anteil: 30 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.   |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:  
 Im Vordergrund steht die Fach- und die Methodenkompetenz in Statistik. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Konzepte der deskriptiven und induktiven Statistik. Der Erwerb von sozialen Kompetenzen steht bei diesem Modul naturgemäß nicht im Vordergrund, wird aber durch Kooperation der Studierenden und gemeinsames Erarbeiten von Lösung gefördert. Die persönliche Kompetenz wird durch vertiefte selbständiges Erarbeiten und Lösen komplexer Probleme geschärft.

### Deskriptive Statistik:



Die Studierenden kennen die Konzepte der deskriptiven Statistik insbesondere für univariate und bivariate Beschreibungen. Sie sind in der Lage statistische Fragestellungen dieses Gebiets aus der betrieblichen Praxis zu erkennen, zu modellieren und zu lösen. Dazu setzen sie auch Softwarewerkzeuge wie die Statistikfunktionen in Tabellenkalkulationsprogrammen wie MS Excel bzw. OpenOffice Calc oder die Statistik-Software SPSS bzw. R ein.

### **Induktive Statistik:**

Die Studierenden kennen die Konzepte der induktiven Statistik basierend auf Wahrscheinlichkeitstheorie. Die in der Praxis vorkommende statistische Fragestellung des Schließens von einer Stichprobe auf Gesamtpopulationen können je nach Themenstellung mit einer statistischen Technik des Schätzens von Parametern, dem Durchführen von parametrischen Hypothesentests und von Anpassungstests gelöst werden. Sie sind in der Lage dazu die notwendige Modellbildung mit Zufallsvariablen, Testfunktionen und ihren Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu erstellen. Dazu setzen sie Softwarewerkzeuge wie die Statistikfunktionen in Tabellenkalkulationsprogrammen wie MS Excel bzw. OpenOffice Calc oder die Statistik-Software SPSS bzw. R ein.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann in weiterführenden Studiengängen wie dem Master Wirtschaftsinformatik, sowie fachähnlichen Studiengängen verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Mathematikkenntnisse des Moduls Grundlagen der Mathematik

### **Inhalt**

#### **Teil Deskriptive Statistik:**

- 1 Grundlagen und Grundbegriffe
  - 1.1 Merkmale, Merkmalsträger,
  - 1.2 Ausprägungen, Skalenniveau
  - 1.3 Grundgesamtheit, Voll-/Teilerhebung
  - 1.4 Primär- und sekundärstatistische Erhebung,
  - 1.5 Erhebungstechniken
- 2 Häufigkeitsverteilungen
  - 2.1 Urliste
  - 2.2 Häufigkeitsverteilung
  - 2.3 Gruppierung und Klassifikation



- 2.4 Graphischen Darstellungen
- 3 Lageparameter
  - 3.1 Arithmetisches Mittel
  - 3.2 Gewogenes arithmetisches Mittel
  - 3.3 Median oder Zentralwert
  - 3.4 Modus oder Modalwert
  - 3.5 Geometrisches Mittel
- 4 Streuungsmaße
  - 4.1 Spannweite
  - 4.2 Mittlere absolute Abweichung
  - 4.3 Mittlere quadratische Abweichung (Varianz)
  - 4.4 Standardabweichung
  - 4.5 Quantile, Quartile und Semiquartilsabstand
  - 4.6 Quartilkoeffizient
- 5 Konzentrationsmaße
  - 5.1 absolute und relative Konzentration
  - 5.2 Herfindahl-Index
  - 5.3 Konzentrationsraten und Konzentrationskurven
  - 5.4 Das Maß von Lorenz/Münzner
  - 5.5 Der Lorenzkoeffizient
  - 5.6 Die Lorenzkurve
- 6 Indexzahlen
  - 6.1 Zeitreihen
  - 6.2 Gliederungszahlen, Messziffern, Wachstumsraten
  - 6.3 Umbasierung und Verkettung
  - 6.4 Preisindex
  - 6.5 Mengenindizes
  - 6.6 Wertindex
- 7 Regression
  - 7.1 Regressionsrechnung
  - 7.2 Lineare Einfachregression
  - 7.3 Die Methode der kleinsten Quadrate
  - 7.4 Bestimmtheitsmaß
  - 7.5 Punktprognose
  - 7.6 Nichtlineare Regression und Mehrfachregression
- 8 Korrelation
  - 8.1 Kovarianz
  - 8.2 Korrelationskoeffizient von Bravais-Pearson
  - 8.3 Rangkorrelation nach Spearman-Pearson
  - 8.4 Zusammenhangsmaße für nominale Variablen

**Teil Induktive Statistik:**



- 1 Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie
  - 1.1 Wahrscheinlichkeitsbegriffe
  - 1.2 Zufallsexperimente und Ereignisse
  - 1.3 Axiome nach Kolmogorov
  - 1.4 Zweistufige Experimente und bedingte Wahrscheinlichkeit
  - 1.5 Satz von Bayes
- 2 Zufallsvariablen
  - 2.1 Zufallsvariablen
  - 2.2 Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen:  
Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion
  - 2.3 Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen: Dichtefunktion und Verteilungsfunktionen
  - 2.4 Erwartungswert und Varianz von Zufallsvariablen
  - 2.5 Funktionen von Zufallsvariablen
- 3 Theoretische Verteilungen
  - 3.1 Binomialverteilung
  - 3.2 Hypergeometrische Verteilung
  - 3.3 Normalverteilung
  - 3.4 Student-/Chi<sup>2</sup>-/F-Verteilung
- 4 Zentraler Grenzwertsatz und Approximationsmöglichkeiten
  - 4.1 Zentraler Grenzwertsatz
  - 4.2 Approximationsmöglichkeiten
- 5 Stichprobenverteilungen
  - 5.1 Stichprobenvariablen
  - 5.2 Stichprobenfunktionen
- 6 Statistisches Schätzen
  - 6.1 Punktschätzverfahren
  - 6.2 Intervallschätzung und Konfidenzintervall
- 7 Parametrische Hypothesentests
  - 7.1 Nullhypothesen und Testtheorie
  - 7.2 Entscheidungsfehler
  - 7.3 Tests für Mittelwert, Anteilswert, Standardabweichung und Differenzen
  - 7.4 Güte eines Tests
- 8 Anpassungstests
  - 8.1 Verteilungshypothesen
  - 8.2 Chi-Quadrat-Anpassungstest
  - 8.3 Unabhängigkeitstests

## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übung, kollaboratives Lernen mit E-Learning



Insbesondere: In klassischer Vortragstechnik wird Theorie und Anwendungen vermittelt und dargestellt. Viele Konzepte werden anhand konkreter Aufgabenstellungen erarbeitet und mit einem SW-Werkzeug gelöst. Übungsaufgaben zur eigenen Bearbeitung durch die Studierenden werden gestellt. Lösungen zu einer Auswahl davon werden mittels Kurzvideos präsentiert. Alternativ werden Lösungsvorschläge der Studierenden im iLearn-System diskutiert.

## **Besonderes**

50% Präsenz - 50% Online-Anteil

## **Empfohlene Literaturliste**

Bourier G., Beschreibende Statistik, Praxisorientierte Einführung. Mit Aufgaben und Lösungen, 13. Aufl., Gabler-Verlag, 2018, ISBN: 978-3-658-21486-9

Bourier G., Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, Praxisorientierte Einführung. Mit Aufgaben und Lösungen, 8. Aufl., Gabler-Verlag, 2013, ISBN: 978-3-658-01447-6

Hagl, S., Crashkurs Statistik, Haufe Verlag, 2017, ISBN: 978-3-648-09673-4

Grabmeier J., Hagl S. Statistik - Grundwissen und Formeln, 3. Auflage, Haufe TaschenGuide 216, 2016, ISBN: 978-3-648-08403-8



## GINF11 Softwareengineering

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF11  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Herbert Fischer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF11 Softwareengineering  |
| Semester                    | 3, 7  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

In diesem Modul erwerben die Studierenden Kompetenzen zu Prinzipien, Methoden, Techniken, Verfahren und Werkzeugen im Anwendungsbereich des Softwareengineering. Die Studierenden machen sich mit den Grundlagen des Software-Engineerings in Theorie und Praxis vertraut, um Anforderungen, Konzepte und Lösungen im Bereich der Wirtschaftsinformatik mit Fokus "Data Science" anwenden zu können.

### Fachkompetenzen

Analyse, Konzeption und Modellierung von betrieblichen Anwendungen

### Methodenkompetenzen



Zielorientierte Anwendung von softwaregestützten Modellierungsmethoden und -werkzeugen

### **Sozial- und Selbstkompetenzen**

Kommunikation und Konfliktmanagement in Softwareengineeringprojekten

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. "Wirtschaftsinformatik" verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Fähigkeit zum strukturierten und logischen Denken.

### **Inhalt**

Modul 1: Grundlagen und Grundbegriffe der Softwaretechnik

- Begriffsdefinitionen
- Software-Engineering Prozess
- Vorgehens- und Prozessmodelle
- Qualitätsmanagement im SE
- Softskills im Software- Engineering

Modul 2: Prozedurale Methoden des Software Engineering

- Prozedurale Basismodelle
- Datenmodelle
- Entscheidungstabellen
- Petrinetze
- Prozedurale Vorgehensmodelle (EPK, BPMN)

Modul 3: Objektorientierte Methoden des Software-Engineering (UML)

Modul 4: Subjektorientierte Methoden des Software Engineering (S-BPM)

Modul 5: Testen von Software

### **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht

Virtuelle Lehr- und Lernplattform (iLearn)



Vertiefung mit virtuellen Lerneinheiten (blended learning)

Bearbeitung von Projektaufgaben (Modellierung).

Die Präsenzveranstaltungen dienen der Vermittlung grundsätzlicher Fachinhalte.

Im wöchentlichen Rhythmus werden Aufgaben zur Bearbeitung freigegeben und teletutoriell betreut. Themenbezogene Aufgabenstellungen werden zur Bearbeitung vorgeschlagen.

Leistungsnachweis als Voraussetzung zur Klausurteilnahme erforderlich.

## **Besonderes**

keine

## **Empfohlene Literaturliste**

### Modul 1: Softwareengineering - Einführung

- Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Auflage, 2011
- Pohl, K.: Requirments Engineering, 2. Auflage, 2015, Hanser-Verlag, Heidelberg
- Liggesmeyer, P.: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, 2. Auflage, 2009
- Ludewig Jochen: Software Engineering, Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 3. Auflage, dpunkt-Verlag, 2013
- Sommerville, I.: Software Engineering, 9. Auflage, 2012, Pearson-Verlag, München

### Modul 2: Softwareengineering - Softskills

- Bay Rolf H.: Erfolgreiche Gespräche durch aktives Zuhören, Expert-Verlag, 6. Auflage 2008
- Benien Karl: Schwierige Gespräche führen, rororo, 4. Auflage 2007
- Berkel Karl: Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen, 9. überarbeitete Auflage 2008
- Glasl Friedrich: Konfliktmanagement ? Ein Handbuch für Führungskräfte, Berater und Beraterinnen, Freies Geistleben, 8. aktualisierte und ergänzte Auflage, 2008
- Glasl Friedrich: Selbsthilfe in Konflikten, Freies Geistleben, 5. überarbeitete Auflage 2008
- Schulz von Thun Friedmann: Miteinander Reden 1, rororo Verlag, 46 Auflage 2008
- Vigneschow Uwe, Schneider Björn: Soft Skills für Softwareentwickler, dpunkt.verlag, 1. Auflage 2007

### Modul 3: Prozedurale Methoden des Softwareengineering



- Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Auflage, 2011
- Freund Jakob: Praxishandbuch BPMN 2.0, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2014
- Pohl, K.: Requirments Engineering, 2. Auflage, 2015, Hanser-Verlag, Heidelberg
- Liggesmeyer, P.: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, 2. Auflage, 2009
- Ludwig Jochen: Software Engineering, Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 3. Auflage, dpunkt-Verlag, 2013
- Seidlmeier Heinrich: Prozessmodellierung mit ARIS, 4. Auflage, Vieweg, 2015
- Sommerville, I.: Software Engineering, 9. Auflage, 2012, Pearson-Verlag, München

#### Modul 4: Objektorientierte Methoden des Softwareengineering

- Klauker, S.: Grundkurs Software-Engineering mit UML, 3. Auflage, 2013, Springer Verlag, Wiesbaden
- Oestereich B.: Die UML-Kurzreferenz 2.5 für die Praxis, 1. Auflage, 2014, München
- Rupp, Ch.: UML2 glasklar, 4. Auflage, 2012, Hanser

#### Modul 5: Subjektorientierte Methoden des Softwareengineering

- Fischer, H., Fleischmann A., Obermeier S.: Geschäftsprozesse realisieren, 2. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2014.
- Fleischmann A., et. al.: Subjektorientiertes Prozessmanagement. Hanser-Verlag, 1. Auflage, 2011
- Fleischmann, A.: Distributed Systems ? Software Design and Implementation. Springer-Verlag, Berlin, 1994.
- Hoare, C.: Communicating Sequential Processes. Prentice Hall, New Jersey, 1985.
- Milner, R.: Calculus of Communicating Systems. Springer-Verlag, Berlin u. a., 1980.

#### Modul 6: Softwaretest

- Spillner Andreas, Linz Tilo: Basiswissen Softwaretest, 5. Auflage, 2012, Heidelberg
- Spillner Andreas, Roßner Thomas, Winter Mario, Linz Tilo: Praxiswissen Softwaretest ? Testmanagement, 4. Auflage, dpunkt Verlag, 2014



## GINF12 Fachspezifisches Englisch I & AWP

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF12  |
| Modulverantwortliche/r      | Tanja Mertadana   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF12.1 Fachspezifisches Englisch I<br>GINF12.2 AWP                        |
| Semester                    | 3   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 60 Stunden<br>Gesamt: 120 Stunden |
| Prüfungsarten               | PStA, schr. P. 60 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 60 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fachspezifisches Englisch I

Das Modul Fachspezifisches Englisch für Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Data Science ermöglicht den Studierenden die englische Sprache im Bereich Wirtschaftsinformatik sicher anzuwenden (B2, GER). Das Modul vertieft die Kenntnisse der englischen Sprache im fachspezifischen Kontext, in dem vorhandenes Wissen aktiviert und vertieft wird.

Im Modul werden die vier Grundfertigkeiten – Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben trainiert. Studierende erweitern ihren fachspezifischen Wortschatz und vertiefen ihre



Kenntnisse in Bezug auf die sprachlichen Strukturen. Dabei gestalten Studierende ihren eigenen Wissenserwerb durch gezielte Bedürfnisanalysen und eigengesteuerte Projekte. Das Hauptaugenmerk des Moduls liegt auf der Optimierung der Sprachgewandtheit und der Verbesserung der Fähigkeit auf Englisch zu kommunizieren, um komplexe Texte und Gespräche zu verstehen. Durch eine Vielzahl an aufgabenbezogenen Sprech-, Hör-, Lese- und Schreibaktivitäten verbessern Studierende ihre kommunikativen Fähigkeiten und erweitern ihr Ausdrucksvermögen. Dies ermöglicht ihnen sowohl das Teilnehmen an Diskussionen und das selbständige Erstellen geschäftlicher Korrespondenz, als auch das Erstellen effektiver Software Dokumentationen und das erfolgreiche Präsentieren auf Englisch.

Nach Absolvieren des Moduls Fachspezifisches Englisch für Wirtschaftsinformatik haben die Studierenden folgende Kompetenzen erlangt:

#### Fachkompetenz

- Die Studierenden beherrschen die englische Sprache auf einem sicheren Sprachniveau (B2) und können in Bezug auf Themen der Wirtschaftsinformatik und Data Science auch Fachdiskussionen verstehen.
- Sie verfügen über die Fähigkeiten IT bezogene Texte zu verstehen.
- Sie können verständliche Texte auf B2 Niveau selbstständig produzieren.
- Sie verstehen Diskussionen und komplexere Inhalte ihres Spezialgebietes.
- Sie erwerben die Fähigkeit grammatikalische Strukturen funktionell in ihren zukünftigen Berufsfeldern anzuwenden.
- Sie sind in der Lage verständliche und detaillierte Präsentationen zu relevanten Themen der Wirtschaftsinformatik zu halten. Eigene Meinungen, wie auch unterschiedliche Gesichtspunkte, können verständlich vorgebracht werden.

#### Methodenkompetenz

- Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten im Spracherwerb indem sie ihre individuellen Lernstile reflektieren.
- Sie können Informationen aus unterschiedlichen englischen Quellen filtern und für Präsentationen verarbeiten.

#### Soziale Kompetenz

- Die Studierenden trainieren ihre sozialen Kompetenzen der Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Verhandlungsgeschicks.
- Sie verfügen über kommunikative Fertigkeiten gemeinsam mit anderen Lösungen zu erarbeiten.
- Sie reflektieren ihre Lernerfahrungen aus eigenständigen Projekten und Teamarbeit.

## AWP



Durch das AWP-Modul erwerben Studierende Kenntnisse und Fertigkeiten in Themenbereichen, die über den gewählten Studiengang hinausgehen.

Studierende können sowohl Präsenzkurse als auch Kurse der virtuellen Hochschule Bayern (VHB) auswählen. Die Studierenden können in folgenden Bereichen Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben:

- in einer oder mehreren Fremdsprachen (Sprachkompetenz)
- im didaktisch-pädagogischen Bereich (Methodenkompetenz)
- im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich (Sozialkompetenz)
- im psychologisch-soziologischen Bereich (Sozialkompetenz)
- im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Fachkompetenz)
- im philosophisch-sozialethischen Bereich (Persönliche Kompetenz)
- im betriebswirtschaftlichen Bereich

Die Studierenden können innerhalb des Wahlpflichtangebotes ihre Kurse selbst auswählen und so neigungsorientiert die Kenntnisse vertiefen.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

### **Fachspezifisches Englisch I**

Die Voraussetzung um am Modul erfolgreich teilnehmen zu können ist das Beherrschen der englischen Sprache auf einem B2 Niveau, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER). Ein B2 Sprachniveau entspricht einer guten Note in der englischen Prüfung des deutschen Abiturs.

### **AWP**

Für weiterführende Sprachkurse muss die geforderte Sprachkompetenz vorliegen (durch z.B. erfolgreiche Belegung eines unteren Niveaus).

Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer dürfen keine inhaltlichen Überschneidungen mit dem eigenen Studiengang haben.

## **Inhalt**

### **Fachspezifisches Englisch I**

- 1 Grundbegriffe
- 2 Unternehmensstrukturen 2.1 Unternehmensgründung 2.2 Unternehmensführung und Führungsstile



- 3 Finanzen 3.1 Buchhaltung 3.2 Controlling
- 4 Datamining 4.1 Dataminingprozess 4.2 Rechtliche und ethische Aspekte des Data-Mining
- 5 Projektmanagement
- 6 Logistik
- 7 Wirtschaftsethik
- 8 Fallstudien im Bereich Wirtschaftsinformatik und Data Science
- 9 Kommunikationsmittel (z.B.: E-Mail, Präsentationen, etc.)
- 10 Grammatik (z.B.: Zeiten, Passivstrukturen, etc.)

### **AWP**

Die konkreten Inhalte können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden.

## **Lehr- und Lernmethoden**

### **Fachspezifisches Englisch I**

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben) und der Optimierung von beruflichen und sozialen Kompetenzen. Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

### **AWP**

Seminaristischer Unterricht, Übung

## **Empfohlene Literaturliste**

### **Fachspezifisches Englisch I**

Black, John, Hashimzade, Nigar & Myles, Gareth.  
*A Dictionary of Economics*  
. 5th ed. Oxford: OUP, 2017.

Brook-Hart



, Guy.  
*Business Benchmark*  
. 2nd ed.: Upper Intermediate. Cambridge: CUP, 2013.

Butzphal, G., Maier-Fairclough, J.  
*Career Express. Business English B2*  
. Berlin: Cornelson, 2015.

Cotton, D., Falvey, D. & Kent, S.  
*Market Leader Upper Intermediate*  
. Harlow: Pearson Longman, 2016.

Doyle, Charles.  
*A Dictionary of Marketing*  
. 4th ed. Oxford: OUP, 2016.

Duckworth, M., Turner, R.  
*Business Results Upper Intermediate*  
. Oxford: OUP, 2008.

Emmerson, P.  
*Business Vocabulary Builder*  
. London: Macmillian, 2009.

Emmerson, P.  
*Business English Handbook Advanced*  
. London: Macmillian, 2007.

Emmerson, P.  
*Business Grammar Builder. Intermediate to Upper-intermediate*  
. London: Macmillian, 2010.

Foley, M., Hall, D.  
*MyGrammarLab. Intermediate B1/B2*  
. Harlow: Pearson, 2012.

Law, Jonathan.  
*A Dictionary of Business and Management*  
. 6th ed. Oxford: OUP, 2016.



McCarthy, Michael & O'Dell, Felicity.  
*Academic Vocabulary in Use*  
. Cambridge: CUP, 2016.

Murphy, Raymond.  
*English Grammar in Use*  
. Klett Verlag, 2012.

Rogers, Louis.  
*Skills for Business Skills*  
. Upper Intermediate. Oxford: OUP, 2012.

*The Economics Book*  
. London: Dorling Kindersley, 2012.

*The Business Book*  
. London: Dorling Kindersley, 2014.

Vince, Michael.  
*Intermediate Language Practice*  
. 3rd ed. London: Macmillan, 2010.

## **AWP**

Literatureempfehlungen können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden.



## GINF13 Wirtschafts- und IT-Recht

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF13   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Josef Scherer  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF13 Wirtschafts- und IT-Recht   |
| Semester                    | 2, 4   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.   |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |

### Qualifikationsziele des Moduls

**Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:**

#### **Fachkompetenz:**

Die Studentinnen und Studenten kennen die prophylaktischen Methoden des Governance-, Risiko- und Compliance (GRC)-Managements im Rahmen eines "Integrierten Human Workflow-Managementsystems 4.0". Sie lernen die Rechtsnormen der wichtigsten für einen Betriebswirt einschlägigen Bereiche des Zivilrechts, Multimediarechts und des Datenschutzrechtes kennen und erwerben die Fähigkeit, juristische Probleme in diesen Bereichen zu erkennen und einfachere Fälle



in der beruflichen Praxis selbständig zu lösen. Die Absolventen sind für die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Anforderungen an eine rechts-/sichere Unternehmensorganisation sensibilisiert.

Bedeutung und Relevanz des Wissens erkennen und herstellen, indem zum Beispiel neues mit altem Wissen verknüpft wird.

Typische erworbene Fähigkeiten bzgl. der Lerninhalte:

*Interpretieren, klären, darstellen, übersetzen, erläutern, illustrieren, klassifizieren, zusammenfassen, abstrahieren, generalisieren, folgern, voraussagen, vergleichen, erklären, erkennen, diskutieren, beschreiben. Verstehen*

(in diesem Sinne) bezieht sich ebenfalls auf

**sämtliche wesentlichen Grundzüge**

der unten angegebenen Lerninhalte und exemplarisch auch auf einzelne wissenschaftliche vertiefte Problemstellungen. Dazu soll der Teilnehmer - auch in der Prüfung - in der Lage sein, mit

*eigenen, verständlichen*

und

*prägnanten Erklärungen*

eine herrschende Ansicht bzw. den "Anerkannten Stand von Wissenschaft und Praxis" darzustellen.

Bzgl. exemplarisch ausgewählter Problemstellungen soll auch die Darlegung des (neuesten) "Standes von Wissenschaft und Technik" mit etwaigen Gegenmeinungen und Argumentationsketten verstanden und dargestellt werden können.

Basiswissen, um mit einer Fachdisziplin vertraut zu sein oder Probleme in dieser Disziplin lösen zu können.

Beispiele: Kenntnis der Terminologie, spezifische Details und Elemente.

Das Wissen bzgl. möglicher differierender Terminologien soll breit vorhanden sein. Bzgl. sonstigen Faktenwissens steht die Beherrschung der Methode zur Erlangung aktuellen Faktenwissens mittels diverser moderner *Informationstechnologien im Vordergrund*.

Wissen über die Interrelation der einzelnen Elemente des Basiswissens innerhalb eines größeren Zusammenhangs, das ein gemeinsames Funktionieren sichert.



Beispiele: Kenntnis der Klassifikation und Kategorien, der Prinzipien und Verallgemeinerungen der Theorien, Modelle und Strukturen.

Die Kenntnis und das Beherrschen der Methode, Sachverhalte und Wissen zunächst in angemessenen übergreifenden Zusammenhang darzustellen und Detail-Wissen nachvollziehbar in logischer Ableitung zutreffend einzuordnen, wird bzgl. sämtlicher Grundzüge der vermittelten Lerninhalte als Ziel gesetzt.

### **Sozialkompetenz:**

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Know-How in Bezug auf Problemlösung durch Gruppen- und Teamarbeit.

### **Methodenkompetenz:**

Darunter wird die Erinnerung und Wiedergabe eines Sachverhaltes verstanden, wobei hier sowohl einfache als auch zusammenhängende Strukturen gemeint sein können. Die Teilnehmer sollen relevantes Wissen aus dem Langzeitgedächtnis abrufen können.

Typische erworbene Fähigkeiten bzgl. der Lerninhalte:

*Erkennen, identifizieren, abrufen, reproduzieren, auflisten, wiederholen, darlegen. Kennen* (in diesem Sinne) bezieht sich auf *sämtliche wesentliche Grundzüge* der unten angegebenen Lerninhalte.

*Exemplarisch*

soll auch in geringem Umfang Detail-Faktenwissen reproduziert werden können.

Bestimmte Verfahren in bestimmten Situationen ausführen oder verwenden.

Typische erworbene Fähigkeiten bzgl. der Lerninhalte:

*Ausführen, benutzen, implementieren, durchführen, übertragen, handhaben, umsetzen, lösen, demonstrieren.*

Die Teilnehmer sollen zum Ende des Semesters in der Lage sein, die behandelten Themen den jeweiligen Modulen eines zu implementierenden "Integrierten GRC-Workflow-Managementsystems 4.0 zuzuordnen und die Aufbau- und Ablauforganisation mit entsprechenden Schritten anzureichern.



Problemfälle sind über Business Continuity Management und über die Methode der richterlichen Falllösungsmethode zu lösen.

Das erworbene Wissen kann über Soll-Ist-Vergleiche und Handlungsempfehlungen in Unternehmen umgesetzt werden.

Bedeutet, dass ein angewandter Sachverhalt auf seine Vor- und Nachteile beleuchtet werden kann und ggf. Änderungsvorschläge erfolgen.

Gliederung des Materials in seine konstituierenden Teile und Bestimmung der Interrelation und/oder Relation zu einer übergeordneten Struktur.

Typische erworbene Fähigkeiten:

*Differenzieren, unterscheiden, kennzeichnen, charakterisieren, auswählen, organisieren, auffinden, Zusammenhänge erkennen, hervorheben.*

Die Teilnehmer erwerben die Fähigkeit, Sachverhalte und Aufgabenstellungen dem passenden Bereich im Unternehmen oder Umfeld zuzuordnen und die Schnittstellen zu anderen Funktionen zu erkennen. Mittels SWOT-Analysen, Soll-Ist-Vergleichen, etc. sind die Teilnehmer in der Lage, Handlungsempfehlungen zur Steuerung von Governance-Risiken abzugeben.

Baut auf der Analyse auf. Urteile an Hand von Kriterien und Standards fällen.

Typische erworbene Fähigkeiten:

*Überprüfen, ermitteln, überwachen, testen, beurteilen, evaluieren, auswerten, schätzen.*

Die Teilnehmer kennen die Methoden von Audits und orientieren sich bzgl. der einschlägigen Themen primär am "Aktuellen Stand von Gesetzgebung und Rechtsprechung (Compliance)" und sekundär am "Anerkannten Stand von Wissenschaft und Praxis".



Dabei ziehen sie die ihnen dem Grunde nach bekannten Standards (Regelwerke (internationaler) institutionalisierter Sachverständigen-Gremien) (z.B. DIN/ISO/COSO/IDW/ etc.) heran.

Ist die anspruchsvollste Kategorie. In diesem Fall soll der vorhandene Sachverstand zur Entwicklung neuer und komplexerer Strukturen und Methoden befähigen. Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenfügen oder reorganisieren. Beispiele sind z.B. Verbindung zwischen dem vermittelten theoretischen Wissen in das Berufsleben der Teilnehmer, neue Organisationen erstellen.

Typische erworbene Fähigkeiten:

*Generieren, kreieren, zusammenstellen, zusammenführen, entwerfen, produzieren, konstruieren.*

Die Teilnehmer beginnen, unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen (Compliance und der Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensführung und -überwachung (GoU/GoÜ-Governance)) die Vernetzung - innerhalb der diversen Unternehmensfunktionen (Führungs-, Kern-, - und Unterstützungsprozessstemen) (vertikale Vernetzung) und

- entlang der Wertschöpfungskette des Kernprozesses (F&E/Einkauf/ Leistungserbringung/Vertrieb/etc.) (horizontale Vernetzung)

sowie

- zu den sog. "Interested Parties" (dynamisierte Vernetzung) (vgl. "Industrie 4.0")

zu verstehen und eine entsprechende Architektur zu konzipieren und zu verbessern.

SWOT-Analysen und Soll-Ist-Vergleiche im Rahmen von praktischer Tätigkeit im Unternehmen (Praktika/duales Studium/Werksstudentenstatus/etc.) oder anhand von Case-studies ermöglichen dem Teilnehmer, im Berufsleben die Organisation von Unternehmen oder Teilbereichen zu verbessern.

Wissen darüber, wie man etwas tut; Wissen über die Methoden des Nachforschens sowie Anwendungskriterien für Fähigkeiten, Techniken und Methoden.



Beispiele: Kenntnis fachspezifischer Techniken und Methoden (u.a. bei der Problemlösungsfindung), der Kriterien der Anwendung bestimmter Verfahrensweisen.

Die Basiskenntnisse über die einschlägigen Tools und Methoden sowie deren kritische Hinterfragung durch Differenzierung zwischen Thesen und Fakten sollen bzgl. der vermittelten Inhalte zutreffend wiedergegeben werden können.

### **Persönliche Kompetenz:**

Generelles Wissen über den Erkenntniszuwachs als auch das Bewusstsein und Wissen über den persönlichen Erkenntniszuwachs.

Beispiele: Strategisches Wissen, Wissen über kognitive Aufgaben unter Einbeziehung von Randbedingungen, Wissen über die eigenen Stärken und Schwächen, Persönlichkeitsentwicklung und soziales Verständnis.

Durch einen in der Lehrveranstaltung vermittelten und von Teilnehmern verstandenen multifunktionalen, interdisziplinären Ansatzes (Recht, BWL, Technik, Psychologie, Soziologie) werden den Teilnehmern unterschiedliche Sichtweisen und Erkenntnisse bzgl. der Subjekte und Objekte des (Wirtschafts-) Lebens sowie auch bzgl. der eigenen Person vertraut.

Wissen über die Fakten, Begrifflichkeiten, Verfahren und Erkenntnisse im internationalen Kontext.

Die aufgrund der eingetretenen Globalisierung vermittelten Inhalte mit internationalen Bezug schulen den Teilnehmer, Themen im internationalem Kontext zu beleuchten (z.B. internationales Recht, internationale Standards (z.B. ISO/COSO/etc.)).

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul steht mangels weiterer verfügbarer Kapazitäten für „Recht“ als Basis-Veranstaltung, um den rechtlichen Rahmen für Wirtschaftsinformatik aufzuzeigen.

Das Modul kann in  
*allen*

sonstigen technischen und betriebswirtschaftlichen Studiengängen verwendet werden, da das interdisziplinäre Wissen über Governance ("Unternehmensführung 4.0") und Compliance sowie die Rechte und Pflichten von Managern und sonstigen Führungskräften nahezu unverzichtbar für „ordentliches und gewissenhaftes“ Management ist.



## Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Lektüre von  
*Scherer / Fruth*  
(Hrsg.), *Product-Compliance, Vertragsmanagement und Qualitätsmanagement*, 2018

sowie

*Scherer/Fruth*  
(Hrsg.), „Handbuch: Integriertes Managementsystem (IMS) "on demand" mit Governance, Risk und Compliance (GRC)“, 2018, (analog) inkl. e-book (e-book nicht in Prüfung zugelassen)

**wird als bekannt zu Beginn der Vorlesung vorausgesetzt!**

## Inhalt

- 1 Grundzüge von Corporate Governance, Risiko- und Compliancemanagement
- 2 Grundzüge des Vertragsmanagements
- 3 Grundzüge der Vorschriften des HGB und des Rechts der Personengesellschaften und Kapitalgesellschaften
- 4 Grundzüge des Rechts der Unternehmerhaftung (Geschäftsführer-Compliance)
- 5 Grundzüge des Datenschutzrechtes, Internet- und Multimedia-Recht (Cyberlaw), insbesondere Vertragsformen im EDV-Bereich (Vertragsarten bei Standard- und Individual-Hardware, Standard- und Individual-Software), Wartungsverträge, Online-Verträge, Mailbox-Verträge, Urheberrecht für Computer-Programme und Datenbanken, Gewerblicher Rechtsschutz sowie Computerstrafrecht

## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristische Vorlesung

Gelegentlich finden Gastvorträge von spezialisierten Praktikern im Kontext Risiko- und Compliancemanagement statt.

## Besonderes

Der Kurs enthält virtuelle Anteile 1,5 SWS:



VHB-Kurs von Prof. Dr. Scherer, Einführung in Governance, Risk und Compliance, Kapitel 1 - 15

## Empfohlene Literaturliste

*Scherer, J. / Fruth, K. / Grötsch, A.*

(Hrsg.) (2021), "Digitalisierung, Nachhaltigkeit und "Unternehmensführung 4.0" (GRC)", 1. Auflage, GMRC-Verlag-GbR, (analog) (e-book nicht in Prüfung zugelassen)

*Scherer, J. / Fruth, K. / Grötsch, A.*

(Hrsg.) (2022), " Digitalisiertes Integriertes Personal-Managementsystem mit GRC als wesentliche Komponente von Nachhaltigkeit (ESG/CSR)", 2. Auflage, GMRC-Verlag-GbR, (analog) (e-book nicht in Prüfung zugelassen)

*Scherer, J. / Fruth, K.*

(Hrsg.) (2019), "Handbuch: Integriertes Compliance-Managementsystem mit GRC", 1. Auflage, GMRC-Verlag-GbR, (analog) (e-book nicht in Prüfung zugelassen)



## GINF14 Operations Research

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF14   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF14 Operations Research   |
| Semester                    | 4, 8   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 4  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 50 Stunden<br>Selbststudium: 50 Stunden<br>Virtueller Anteil: 50 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.   |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind mit Techniken des *Operations Research (OR)* vertraut und sind befähigt zur Lösung von Optimierungsproblemen der Praxis.

Nach dem Kurs können die Studierenden

- Problemstellungen mit Hilfe mathematischer Modelle formulieren.
- mathematische Modelle implementieren, lösen und die Lösung im Kontext des Entscheidungsproblems interpretieren.
- Spezial-Software zur Lösung von Modellen anwenden.
- die Grundlagen der eingesetzten Lösungsverfahren erläutern.



Der Kurs fokussiert dabei auf

- ausgewählte, klassische Problemstellungen und Lösungsverfahren des Operations Research.
- die praktische Anwendung von Verfahren des Operations Research.

Nach Absolvieren des Moduls  
*Operations Research*

haben die Studierenden somit insb. folgende Kompetenzen erworben:

### **Fach- und Methodenkompetenz**

Die Studierenden modellieren selbständig Optimierungsaufgaben aus der betrieblichen Praxis und lösen diese mit Hilfe von geeigneten Lösungstechniken des Operations Research. Dabei hilft ihnen eine Auswahl von typischen Anwendungsbeispielen und gängigen Lösungsverfahren, die sie im Rahmen dieses Kurses vorgestellt bekommen und zu beurteilen lernen. Mit Hilfe von Übungsaufgaben erlernen Sie eigenständig zu modellieren, komplexe Probleme zu strukturieren und zu analysieren, Lösungsverfahren zu evaluieren und zielgerichtet einzusetzen. Studierende validieren und bewerten die erhaltene Lösung.

Der Erwerb von

### **sozialen Kompetenzen**

steht bei diesem Modul naturgemäß nicht im Vordergrund, wird aber durch Kooperation der Studierenden und gemeinsames Erarbeiten von Lösungen gefördert.

Die

### **persönliche Kompetenz**

wird durch vertieftes selbständiges Erarbeiten und Lösen komplexer Probleme gefördert. Durch die Anwendung mathematischer Lösungstechniken und deren kritische Durchdringung erarbeiten sich die Studierende die Fähigkeit zum abstrakten und analytischen Denken.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann in weiterführenden Studiengängen wie dem Master Wirtschaftsinformatik, sowie fachähnlichen Studiengängen verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Mathematikkenntnisse aus den Grundlagenmodulen.



## Inhalt

### I. Einführung in Operations Research

- Begriffe, Anwendungsbeispiele und Geschichte des Operations Research
- Problemlösungsprozess, math. Modellbildung, Entscheidungsunterstützung, Optimierung vs. Simulation

### II. Lineare Programmierung (LP)

- LP-Problemformulierungen, Standardform, Voraussetzungen LP, Übungsaufgaben LP
- Spreadsheet Modelling und Lösung mit Microsoft Excel Solver, Sensitivitätsanalyse
- Der Simplex Algorithmus: erweitere Standardform, Simplex-Algorithmus in tabellarischer Form, Mixed Constraints und Spezialfälle, Sensitivitätsanalyse mit dem Simplex-Tableau, Simplex Methode in Matrix Form und der Revidierte Simplex-Algorithmus
- Grundlagen Dualitätstheorie

### III. Spezielle Optimierungsprobleme

- Transportproblem und Erweiterungen
- Zuordnungsproblem
- Transshipmentproblem

### IV. Gemischt-Ganzzahlige Lineare Programmierung (MIP)

- Grundlagen MIP und MIP-Modellierung mit Übungsaufgaben
- Das Branch-and-Bound Lösungsverfahren für MIP-Probleme
- MIP-Modellierung in der Praxis: Überblick über professionelle MIP-Modellierungsumgebungen, -sprachen und -Solver, MIP-Modellbildung mit Solver Studio und AMPL, Lösung mittels MIP-Solver

### V. Optimieren in Netzen

- Grundlagen Graphentheorie
- Shortest Path Problem und Dijkstra-Algorithmus
- Minimum Spanning Tree Problem und Prim Algorithmus
- Max Flow Problem und Ford-Fulkerson Algorithmus
- Minimum Cost Flow Problem

### VI. Einblick in weitere Techniken des Operations Research und wenn möglich Gastvortrag aus der Praxis

## Lehr- und Lernmethoden

Blended Learning mit virtuellen Lehranteilen und Präsenzlehre. Begleitend für das Selbststudium werden umfangreiche Übungsaufgaben inkl. Lösung bereitgestellt. Rückfragen werden in der Präsenzlehre oder via Diskussionsforum besprochen.



## Besonderes

Nach Möglichkeit wird ein Gastvortrag zu Anwendungsbeispielen aus der beruflichen Praxis angeboten.

Die Vorlesung findet teilweise virtuell statt.

## Empfohlene Literaturliste

### *Englischsprachige Lehrbücher zu Grundlagen des Operations Research:*

- David R. Anderson, et. al.: An Introduction to Management Science, 2nd Ed., Cengage Learning EMEA, Cheriton House, UK, 2014 (ISBN 9781408088401)
- Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman: Introduction to Operations Research, 10th Ed., McGraw-Hill, NY, USA, International Edition 2014 (ISBN 9781259253188)
- Frederick S. Hillier, Mark S. Hillier: Introduction to Management Science, 5th Ed., McGraw-Hill, NY, USA, International Edition 2014 (ISBN 9781259010675)
- John A. Lawrence, Barry A. Pasternack: Applied Management Science, 2nd Ed., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 2002 (ISBN 9780471391906)
- Cliff Ragsdale: Spreadsheet Modeling & Decision Analysis, 7th Ed., Cengage Learning, Stamford, USA, 2015 (ISBN 9781285418681)
- Bernhard W. Taylor: Introduction to Management Science, 11th Ed., Pearson, Boston, USA, 2013 (ISBN 9780273766407).  
Companion Website mit Online Modulen: [http://wps.prenhall.com/bp\\_taylor\\_introms\\_11/220/56508/14466191.cw/index.html](http://wps.prenhall.com/bp_taylor_introms_11/220/56508/14466191.cw/index.html)

### *Deutschsprachige Lehrbücher zu Grundlagen des Operations Research:*

- Wolfgang Domschke, Andreas Drexl: Einführung in Operations Research, 8. Aufl., Springer, Heidelberg, 2011 (ISBN 9783642181115)
- Leena Suhl, Taieb Mellouli: Optimierungssysteme, 3. Auflage, Springer, Berlin Heidelberg, 2013 (ISBN 9783642389368)
- Brigitte Werners: Grundlagen des Operations Research, 3. Auflage, Springer, Heidelberg, 2013 (ISBN 9783642401022)

*Operations Research Lehrbücher mit besonderem Fokus (u.a. Logistik, math. Modellbildung):*



- Dieter Feige, Peter Klaus: Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik, Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2008 (ISBN 9783871543715)
- Steglich Mike, Feige Dieter, Klaus Peter: Logistik-Entscheidungen - Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik mit LogisticsLab, De Gruyter/Oldenbourg, Berlin/Boston, 2. Aufl., 2016 (ISBN 978-3-11-042742-4 , 978-3-11-043984-7)
- Tore Grünert, Stefan Irnich: Optimierung im Transport - Band I: Grundlagen, Band II: Wege und Touren, Shaker Verlag, Aachen, 2005 (ISBN 3832245146 und 3832245154)
- H. Paul Williams: Model Building in Mathematical Programming. 5. Aufl., Wiley, Chichester, 2013 (ISBN 9781118443330)
- Robert Fourer, David M. Gay, Brian W. Kernighan: AMPL - A Modeling Language for Mathematical Programming, 2. Aufl., Thomson, Duxbury, 2003 (ISBN 0-534-38809-4), Download: <http://ampl.com/resources/the-ampl-book/>
- Josef Kallrath: Gemischt-ganzzahlige Optimierung - Modellierung in der Praxis - Mit Fallstudien aus Chemie, Energiewirtschaft, Metallgewerbe, Produktion und Logistik, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2. Aufl., 2013 (ISBN 978-3-658-00689-1)

*Internet-Quellen (Stand 27.7.2018):*

- <https://ampl.com>
- <https://neos-server.org/neos/solvers/milp:Gurobi/AMPL.html>
- <https://solverstudio.org>



## GINF15 Internet-Technologien

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF15  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Bernhard Zeller   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF15 Internet-Technologien  |
| Semester                    | 4   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Erwerb von vertieften Kenntnissen zur Funktionsweise und Betrieb der Datenübertragung in Netzwerken von Computern.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

#### Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Netzwerktechnik und der Programmierung von Internetanwendungen.

#### Sozialkompetenz



Die Studierenden verfügen über einen Einblick in die Lösung von Problemen in Einzelarbeit, sowie durch Gruppenarbeit und Teamarbeit.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse wie Computernetze betrieben werden und wie die dazu notwendigen Geräte bedient und konfiguriert werden.

Die Studierenden verfügen über eine allgemeine und teilweise vertiefte Übersicht bei der Planung und Umsetzung von Internetanwendungen. Das beinhaltet im Wesentlichen:

- Ermittlung und Berücksichtigung von Anforderungen und Benutzerbedürfnissen
- Konzeptionalisierung von Anwendungen von Mockups bis Datenhandling
- Planung und Einsatz von Entwicklungsstrategien
- Umsetzung durch Kombinatorik unterschiedlicher Backend- und Frontendtechniken
- Testen und Optimieren von Anwendungen

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden verstehen die Bedeutung moderner Computernetzwerke, sowie das Internet und seine Anwendungen für alle Bereiche der Gesellschaft, insbesondere für die Arbeitswelt.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann in weiterführenden Studiengängen wie dem Master Wirtschaftsinformatik, sowie fachähnlichen Studiengängen verwendet werden, z.B. als Teil des Moduls "Netzwerktechnik und IT-Netze" in den Studiengängen Angewandte Informatik oder Interaktive Systeme.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Modul Betriebssysteme und Rechnernetze.

Für den Teil Netzwerktechnik müssen die Studenten die Grundlagen von TCP/IP Netzen beherrschen. Für den Teil Internetanwendungen sind die Grundlagen der Programmierung erforderlich. Insbesondere wird das HTTP Protokoll und seine Eigenschaften benötigt.

### **Inhalt**

Netzwerktechnik und Internetanwendungen haben im Modul je einen Umfang von etwa 50%



## NETZWERKTECHNIK

- 1 Wiederholung der wichtigsten Grundlagen der Netzwerktechnik
  - 1.1 IPv4, Funktionsweise und Prinzipien
  - 1.2 Die Unterteilung von Netzwerken mit Hilfe von Subnetting
  - 1.3 Routing in IPv4 Netzen
- 2 Routing in Netzwerken
  - 2.1 Die Konfiguration von Routern am Beispiel von Cisco IOS
  - 2.2 Simulation von Netzwerk-Topologien mit einem Simulationswerkzeug (Cisco Packet-Tracer)
  - 2.3 Konfiguration von fortgeschrittenen Netzwerk-Topologien mit gängigen Routing-Protokollen (RIPv2, EIGRP, OSP). Fehlersuche in autonomen Systemen die mit Routing-Protokollen arbeiten.
  - 2.4 IPv6 Eigenschaften, Konfiguration und Benutzung. ICMPv6 zur Übertragung von Fehlermeldungen.
  - 2.5 Routing mit IPv6
- 3 Effizientes Networking im Unternehmen
  - 3.1 Switching im Unternehmen mit VLANs
  - 3.2 MPLS
  - 3.3 SDN
  - 3.4 Netzwerkverwaltung mit SNMP
  - 3.5 Netzwerk Monitoring mit Nagios und Icinga
- 4 Absicherung von Netzwerkverbindungen
  - 4.1 Die Verschlüsselung der Datenübertragung mit IPsec
  - 4.2 VPN - Virtuelle, private Netzwerke zur abgesicherten Netzwerkkommunikation im Unternehmen
  - 4.3 TLS/SSL zur Absicherung von Verbindungen
  - 4.4 SSH als Werkzeug der Netzwerk-Administratoren
  - 4.5 HTTPS zur sicheren Verbindung von Web-Services
  - 4.6 Die Verschlüsselung von E-Mails
- 5 Verteile Netzwerk-Informationssysteme
  - 5.1 DNS, das Domänen-Namen-System, seine Funktionsweise und Konfiguration im Unternehmen
  - 5.2 LDAP, die Verwaltung und Pflege von Identitäten von Netzwerkbenutzer

## INTERNETANWENDUNGEN

- 1 Grundlagen
  - 1.1 Internetstruktur, IPv4, IPv6, DNS
  - 1.2 URL, URI, Domaining
  - 1.3 Client-/Server-Architekturen (Request, Response)
  - 1.4 Internetprotokolle
- 2 Planung



- 2.1 Anforderungen an Entwickler (User Centered Design)
- 2.2 Entwicklungsstrategien (Agiles Manifest, Fast-Prototyping, Pair-Programming)
- 2.3 Werkzeuge, Tools und Code-Versionierung (GitHub, Subversion)
- 3 Datenhandling
  - 3.1 Datenquellen und Datenspeicherung (Dateien, Datenbanken, Cookies, Webstorages, Cloud)
  - 3.2 Datenabbildung (ORM) und -operationen (CRUD(S))
- 4 Backend
  - 4.1 Grundlegende Webservertechniken (XAMPP, IIS)
  - 4.2 Frameworks und Architekturen/Paradigmen (MVC)
- 5 Datenschnittstellen
  - 5.1 Datenformate JSON vs XML
  - 5.2 Planung und Programmierung von Schnittstellen (RESTfull, SOAP)
- 6 Frontend
  - 6.1 Markup-Languages (SGML, HTML(5), XML)
  - 6.2 Cascading-Stylesheets und Präprozessoren (CSS3, LESS, SASS)
  - 6.3 JavaScript, EventHandler, AJAX und jQuery
- 7 Design und Layout
  - 7.1 OnePager und Web UI Komponenten
  - 7.2 Favicons, App-Icons und High-Density-Displays
  - 7.3 Responsivness (dynamisches, fluides Design und Layout)
- 8 Abschließend
  - 8.1 Code-Optimierungen (FOUC, Minify, Uglify)
  - 8.2 Mensch-Maschine-Schnittstelle Formular (Design und Optimierung)
  - 8.3 3rd-Party Elemente/Systeme

## Lehr- und Lernmethoden

### NETZWERKTECHNIK

- Seminaristischer Unterricht
- Übungen im Team im Netzwerk-Labor
- Übungen mit dem Simulator

### INERNETANWENDUNGEN

- Seminaristischer Unterricht
- Übungen im Team
- Begleitaufgaben zum Selbststudium



## Besonderes

### INTERNETANWENDUNGEN

Durch die Konsequente Bearbeitung der Begleitaufgaben sind die Studierenden in der Lage die Funktionsweise eines Frameworks und das MVC-Pradigma zu verstehen und selbständig danach zu entwickeln, inklusive Datenschnittstelle und Templateengine.

### Empfohlene Literaturliste

#### NETZWERKTECHNIK

James F. Kurose and Keith W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach. Addison Wesley, 7 edition, 2016

Douglas E. Comer. Computer Networks And Internets, 6Th Edition, Pearson, 2018

#### INTERNETANWENDUNGEN

Jürgen Wolf, HTML5 und CSS3: Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen. Inkl. JavaScript, Bootstrap, Responsive Webdesign u. v. m., Rheinwerk Computing, 2. Auflage (26. September 2016), ISBN-13: 978-3836241588

Philipp Ackermann, JavaScript: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 1. Auflage (28. Juli 2016), ISBN-13: 978-3836238380

Christian Wenz, PHP 7 und MySQL: Von den Grundlagen bis zur professionellen Programmierung, Rheinwerk Computing, 2. Auflage (25. April 2016), ISBN-13: 978-3836240826

Kai Laborenz, Andrea Ertel, Responsive Webdesign: Anpassungsfähige Websites programmieren und gestalten, Galileo Computing, 2. Auflage (12. Dezember 2014), ISBN-13: 978-3836232005

Andreas Butz, Antonio Krüger, Mensch-Maschine-Interaktion, De Gruyter, 2. Auflage (21. August 2017), ISBN-13: 978-3110476361



## GINF16 Datenvisualisierung & Datenmanagement

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF16  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Armin Eichinger   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF16 Datenvisualisierung & Datenmanagement                                |
| Semester                    | 4, 8  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 60 Min.                                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 60 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Datenvisualisierung

Nach Abschluss des Teil-Moduls Datenvisualisierung haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht

:

#### Fachkompetenz

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Visualisierung von Daten und Informationen kennen. Zentrale Begriffe und Konzepte der inhaltlichen Domäne werden an konkreten Praxisbeispielen vermittelt. Die Anwendung erfolgt in Form von Defizit-Analysen und



Optimierung in Form von Prototypen. Die Studierenden können diese Analysefähigkeiten in realen Szenarien anwenden und umsetzen. Sie begegnen bestehenden Lösungen kritisch und hinterfragen Motivation und Beweggründe von Darstellungen.

Den Studierenden werden die Grundlagen menschlicher Wahrnehmung und Informationsverarbeitung, Prinzipien des Display-Designs, der Informationsgestaltung und Datenvisualisierung vermittelt. Sie sind damit in der Lage, Visualisierungslösungen hinsichtlich dieser Inhalte zu bewerten sowie eigene Visualisierungs- und Display-Lösungen zu entwickeln und umzusetzen.

### **Sozialkompetenz**

Durch die Bearbeitung von diversen Gruppenprojekten werden Teamfähigkeit und Prozesse der Abstimmung mit Gruppenmitgliedern erworben und gestärkt.

### **Datenmanagement**

Theoretische Grundlagen verstehen, Rahmenbedingungen von Anwendungssituationen identifizieren, Inhalte umsetzen

Die Studierenden begreifen Information und Informationssystem sowie den Zusammenhang zwischen den operativen Systemen und den informationsanalytischen Systemen. Sie beherrschen die theoretischen Grundlagen von Data-Warehouse und OLAP und fertigen praxisnahe Arbeiten mit SAP- und anderen Marktanbieter-Architekturen an.

Im theoretischen Teil lernen die Studierenden grundlegende Begriffe wie Information, Transaktion, OLTP, OLAP, Dimension und Kennzahlen kennen. Anhand von operativen Quellsystemen, verdichteten und konsolidierten Data-Warehouse-Systemen und analytischen OLAP-Systemen erarbeiten sie eine dreistufige Architektur.

Im praktischen Teil der Vorlesung spielen die Studierenden alle grundsätzlichen Komponenten von der Anforderung bis hin zur Realisierung einer flexiblen Analyse durch und setzen diese auch in SAP und QlikView programmtechnisch um.

Als ein roter Faden dient ein durchgängiges Szenario von der Auftragsbelegerfassung im OLTP bis hin zur grafischen Darstellung der Kundenumsätze.

Erwerb der Kenntnis der wesentlichen Methoden des Business Intelligence und der Fähigkeit, diese auf die Fragestellungen der Wirtschaftswissenschaften und beruflichen Praxis anzuwenden.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der IT-Infrastruktur und der Informationslogistik. Ebenfalls Grundkenntnisse sind erworben im



Erkennen der Wissensmanagementproblematik und der Entwicklung von Wissensmanagementlösungen.

Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen den operativen Systemen und den informationsanalytischen Systemen. Sie beherrschen die theoretischen Grundlagen von Data-Warehouse und OLAP. Sie sind praxisnahe Arbeiten mit SAP- und anderen Marktanbieter-Architekturen anzufertigen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Informationsbeschaffung aus online Datenbanken, Internet und SAP-System, der Methoden zum Wissensaustausch und zur Wissensrepräsentation, der Wissensbewertungsmethoden. Sie sind befähigt Softwarelösungen für Wissensprobleme vorzuschlagen.

Sie können mit grundlegenden Begriffen wie Transaktion, OLTP, OLAP, Dimension und Kennzahlen umgehen und wissen wie man anhand von operativen Quellsystemen, verdichteten und konsolidierten Data-Warehouse-Systemen und analytischen OLAP-Systemen eine dreistufige Architektur erarbeitet.

Die Studierenden beherrschen alle grundsätzlichen Komponenten von der Anforderung bis hin zur Realisierung einer flexiblen Analyse durch und setzen diese auch in SAP programmtechnisch um. Als ein roter Faden dient ein durchgängiges Szenario von der Auftragsbelegerfassung im OLTP bis hin zur grafischen Darstellung der Kundenumsätze.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden verfügen über einen Einblick in die Lösung von Problemen durch Gruppenarbeit und Teamarbeit.

### **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden sind zum vertieften eigenem Zeitmanagement und zum Selbststudium befähigt, da sie ca.25 % mit virt. Lehre den Stoff erarbeiten.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Alle Daten-lastigen Studiengänge, bei denen die Visualisierung eine Rolle spielt.

Weiter kann das Modul für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. Wirtschaftsinformatik verwendet werden.

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Kenntnisse der Vorlesung Grundlagen der Wirtschaftsinformatik; SAP ERP-Grundkenntnisse, Datenbankenkenntnisse



## Inhalt

Datenvisualisierung und Datenmanagement haben im Modul je einen Umfang von etwa 50%.

### Grundlagen der Visualisierung

- 1 Grundprinzipien der Gestaltung am Beispiel von Alltagsgegenständen
- 2 Kognitive Grundlagen der Gestaltung
  - 2.1 Phänomene und Mechanismen der Wahrnehmung und Aufmerksamkeit
  - 2.2 Gestaltgesetze
  - 2.3 Modelle der selektiven Aufmerksamkeit
- 3 Informationsgestaltung
- 4 Information Dashboard Design

### Datenmanagement

- 1 Theoretische Grundlagen
  - 1.1 Ebenen der Informationsbereitstellung
  - 1.2 Historie der Informationssysteme
  - 1.3 OLAP Online Analytical Processing
  - 1.4 Datawarehouse und OLTP
  - 1.5 Architektur von Datawarehouse/OLAP
  - 1.6 Vergleich OLAP zu OLTP
  - 1.7 Vergleich OLAP Report und EXCEL Pivot
  - 1.8 Komponenten von Datawarehouse/OLAP
  - 1.9 Stern- und Schneeflockenschema für Dimensionstabellen im Datawarehouse
  - 1.10 Datenexplosion und In-Memory Trends
- 2 Realisierung OLAP als SAP Lösung mit Business Warehouse und SAP ERP
  - 2.1 Einführung in die SAP BW-Theorie
  - 2.2 Wichtigkeit der Delta-Ermittlung
  - 2.3 Datenfluss im SD Modul (SAP ERP)
  - 2.4 SAP BW Architektur und Basisbegriffe
  - 2.5 Vergleich mit Excel-Pivot-Tabelle
  - 2.6 BI Business Content als Template
  - 2.7 Datenmodellierung und Datenfluss im BI
  - 2.8 Eclipse mit SAP BW für SAP HANA add on
  - 2.9 Query Designer
  - 2.10 Business Objects Analysis for Office
  - 2.11 Lumira Designer



- 2.12 Administrierung von BI: Prozessketten, Aggregate, Hierarchien
- 2.13 In-Memory Ansätze wie SAP HANA und Konkurrenzprodukte wie QlikView

## Lehr- und Lernmethoden

Frontalunterricht, Gruppenarbeit, Kleinprojekte, Internet-Unterstützung

## Besonderes

50% des Teils Datenvisualisierung werden als entsprechend aufbereitete asynchrone Inhalte angeboten: Screencasts, Skripte, Quiz

## Empfohlene Literaturliste

### Datenvisualisierung

- Few, S (2013). Information Dashboard Design , Oakland: Analytics Press.
- Lee, J. D., Wickens, C. D., Liu, Y., & Boyle, L. N. (2017). Designing for People: An Introduction to Human Factors Engineering (3 edition). Charleston, SC: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Norman, D. A. (1993), Things that make us smart: defending human attributes in the age of the machine , Addison-Wesley Publishing Company, Basic Books, Massachusetts [etc.]; New York
- Norman, D. A. (2013), The design of everyday things , Basic Books, New York, NY
- Stapelkamp, T. (2010a). Informationsvisualisierung: Web - Print - Signalistik. Erfolgreiches Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung und Informationsarchitektur , Springer Berlin, Berlin
- Tufte, E. R. (2001). The Visual Display of Quantitative Information , 2nd edition, Graphics Pr.
- Tufte, E. R. (2006). Beautiful evidence , Graphics Press, Cheshire, Conn.
- Tufte, E. R. (2010). Visual explanations: images and quantities, evidence and narrative , Graphics Press, Cheshire, Conn.
- Tufte, E. R. (2011). Envisioning information , Graphics Press, Cheshire, Conn.
- Ware, C. (2008/2021). Visual thinking for design . Burlington, Morgan Kaufmann, MA
- Ware, C. (2013/20). Information visualization : perception for design, 3rd revised edition, Morgan Kaufmann
- Wickens, C. D., Hollands, J. G., Parasuraman, R. (2013). Engineering Psychology and Human Performance , Pearson Education, Upper Saddle River



## Datenmanagement

- Bauer, A., Günzel, H. (Hrsg.) (2004), Data Warehouse Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung, 2. Auflage, dpunkt, Heidelberg Egger, N., Fiechter, J.-M. R., Rohlf, J., Rose, J., Schrüffer, O. (2005), SAP BW - Reporting und Analyse, Unternehmensweites Berichtswesen mit SAP BW 3.5, SAP Press, Galileo Press GmbH, Bonn, ISBN 978-3-89842-537-7.
- Wolf, F. K., Yamada, S. (2010), Datenmodellierung in SAP NetWeaver BW, 1. Auflage, Galileo Press, Bonn, Boston, Mass., ISBN 978-3-8362-1447-6
- Kessler, T., Hügens T., Delgehausen F., M. A. (2014), Reporting mit SAP BW und SAP BusinessObjects, 2., aktualisierte und erw. Aufl., Galileo Press, Bonn, Boston, Mass., ISBN 978-3-8362-2871-8



## GINF17 Praktikum / PLV I

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF17   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF17 Praktikum<br>GINF17 Praxisbegleitende Lehrveranstaltung I             |
| Semester                    | 5  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | PLV, Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 12   |
| ECTS                        | 15   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 420 Stunden<br>Selbststudium: 30 Stunden<br>Gesamt: 450 Stunden |
| Prüfungsarten               | LN Praxis  |
| Gewichtung der Note         | 15/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

Allgemeines Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden das von ihnen erworbene Wissen in der Praxis anwenden und gleichzeitig betriebliche Abläufe in einem Unternehmen kennen lernen. Zudem bietet das Praxissemester die Möglichkeit für die Teilnehmer, ihre Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit zu verbessern, indem sie Präsentationen bzw. Ergebnisse ihrer erzielten Resultate vorbringen.

Nach Absolvieren des Moduls

*Praxis*

haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:



- Die Studierenden haben einen Überblick über die Arbeitsweisen und Arbeitsabläufe in einem Unternehmen und haben Einblick in die Komplexität betriebswirtschaftlicher Vorgänge.
- Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre erworbenen Fachkenntnisse durch Erfahrung in der praktischen Anwendung.
- Die Studierenden sind je nach Einsatzgebiet in Konzeption, Beratung, Gestaltung und Optimierung von IV-Lösungen in Produktions-, Handels-, Dienstleistungs-Unternehmen, Verwaltungsbetrieben, Software- oder Beratungshäusern tätig und setzt moderne Software-Tools ein.
- Der Studierenden kennen zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung von Problemen im Bereich der Wirtschaftsinformatik und setzen diese ein.
- Die Studierenden arbeiten selbstständig im beruflichen Tätigkeitsfeld als Wirtschaftsinformatiker/in an betriebsgestaltenden und prozessregelnden konkreten Aufgabenstellungen und erwerben dadurch Problemlösungskompetenzen.
- Die Studierenden arbeiten durch Teamarbeit intensiv an Führungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Begleitend zum praktischen Studiensemester führt die TH Deggendorf praxisbegleitende Lehrveranstaltungen durch. Es sind in jedem praktischen Studiensemester 2 SWS PLV erfolgreich zu absolvieren. Die PLV-Blöcke werden am Ende des Wintersemesters und am Ende des Sommersemesters abgehalten (Termine auf der Internetpräsenz der Hochschule). Die Inhalte der Blockveranstaltungen liegen noch nicht fest. Dies wird rechtzeitig am Schwarzen Brett der Fakultät ausgehängt, ggf. auch die Seminararbeitsthemen.

Nachweis von zwei erfolgreich absolvierten PLV-Wochenveranstaltungen beim Prüfungsamt durch Anwesenheitsnachweis und

optionalen Leistungsnachweis. Bitte fragen Sie hierzu Ihren PLV-Dozenten bzw. Ihre PLV-Dozentin zur Form des Leistungsnachweises.

## **Inhalt**

Der/Die Student/in sollte möglichst in zwei der unten aufgeführten Tätigkeitsbereiche eingesetzt werden:



- 1 Entwickeln, Pflegen, Anpassen und Einführen von Anwendungssoftware für betriebswirtschaftliche Aufgabenbereiche
- 2 Auswählen, Einsetzen und Anpassen von Methoden, Verfahren und Systemen zur Lösung kommerzieller Probleme mittels IV-Tools
- 3 Vorbereiten des Computereinsatzes in Unternehmen bzw. in entsprechenden Abteilungen, dabei auch Analyse des Nutzerbedarfs, Rücksprache mit den Anwendern, Konzipieren und Durchführen von Anwenderschulungen
- 4 Planen, Vorbereiten und Durchführen von Veränderungen, die sich durch den Einsatz von Informationstechnik in den bestehenden betrieblichen Abläufen ergeben werden
- 5 Analyse des Ist-Zustandes in einem betrieblichen Funktionsbereich, Erfassen der erforderlichen technischen und inhaltlichen Softwareanforderungen, Erarbeiten von Anforderungsprofilen, Prüfen und Auswählen geeigneter IV-Lösungen und Standardsoftware auf dem Markt
- 6 Durchführen von Marktuntersuchungen und Detailuntersuchungen einzelner Produkte, Entwerfen und Programmieren individueller, auf das spezifische Anwenderbedürfnis ausgerichteter IV-Lösungen
- 7 Vertrieb von Hard- und Softwareprodukten, Unterstützen und Beraten der Kunden und Anwender in Bezug auf geeignete Systemkonfigurationen, deren Planung, Implementierung und Einsatz
- 8 Beraten von Nutzern bei technischen Schwierigkeiten oder Anwendungsproblemen

Die Mindestpraktikumszeit im Ausbildungsbetrieb darf 18 volle Wochen nicht unterschreiten. Zusammen mit den beiden PLV-Block-Wochen ergibt es eine geforderte Mindestpraktikumsdauer von 20 Wochen (vgl. §2 Abs. 2 RaPo). In Einzelfällen besteht die Möglichkeit, die Praktikumsdauer zu verkürzen (z.B. abgeschlossene Berufsausbildung). Das Praktikum kann auch im Ausland abgeleistet werden.

## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit begleitenden Praxis- Einheiten.

Praktische Tätigkeit im Unternehmen. Bei erfolgreicher Teilnahme wird das Praktikum als bestanden bewertet.

Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Ausbildungsbetrieb in Form eines Arbeitszeugnisses bestätigt und der Studierende muss einen Praktikumsbericht anfertigen, der ebenfalls als bestanden zu bewerten ist. Das Arbeitszeugnis und der Praktikumszeugnis werden in elektronischer Form (Praktikums- Datenbank) abgegeben.



## **Besonderes**

keine



## GINF18 Praktikum / PLV II

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF18   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF18 Praktikum<br>GINF18 Praxisbegleitende Lehrveranstaltung II            |
| Semester                    | 6  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | PLV, Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 12   |
| ECTS                        | 15   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 420 Stunden<br>Selbststudium: 30 Stunden<br>Gesamt: 450 Stunden |
| Prüfungsarten               | LN Praxis  |
| Gewichtung der Note         | 15/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

Allgemeines Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden das von ihnen erworbene Wissen in der Praxis anwenden und gleichzeitig betriebliche Abläufe in einem Unternehmen kennen lernen. Zudem bietet das Praxissemester die Möglichkeit für die Teilnehmer, ihre Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit zu verbessern, indem sie Präsentationen bzw. Ergebnisse ihrer erzielten Resultate vorbringen.

Nach Absolvieren des Moduls

*Praxis*

haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:



- Die Studierenden haben einen Überblick über die Arbeitsweisen und Arbeitsabläufe in einem Unternehmen und haben Einblick in die Komplexität betriebswirtschaftlicher Vorgänge.
- Die Studierenden vertiefen und erweitern ihre erworbenen Fachkenntnisse durch Erfahrung in der praktischen Anwendung.
- Die Studierenden sind je nach Einsatzgebiet in Konzeption, Beratung, Gestaltung und Optimierung von IV-Lösungen in Produktions-, Handels-, Dienstleistungs-Unternehmen, Verwaltungsbetrieben, Software- oder Beratungshäusern tätig und setzt moderne Software-Tools ein.
- Der Studierenden kennen zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung von Problemen im Bereich der Wirtschaftsinformatik und setzen diese ein.
- Die Studierenden arbeiten selbstständig im beruflichen Tätigkeitsfeld als Wirtschaftsinformatiker/in an betriebsgestaltenden und prozessregelnden konkreten Aufgabenstellungen und erwerben dadurch Problemlösungskompetenzen.
- Die Studierenden arbeiten durch Teamarbeit intensiv an Führungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

keine

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Begleitend zum praktischen Studiensemester führt die TH Deggendorf praxisbegleitende Lehrveranstaltungen durch. Es sind in jedem praktischen Studiensemester 2 SWS PLV erfolgreich zu absolvieren. Die PLV-Blöcke werden am Ende des Wintersemesters und am Ende des Sommersemesters abgehalten (Termine auf der Internetpräsenz der Hochschule). Die Inhalte der Blockveranstaltungen liegen noch nicht fest. Dies wird rechtzeitig am Schwarzen Brett der Fakultät ausgehängt, ggf. auch die Seminararbeitsthemen.

Nachweis von zwei erfolgreich absolvierten PLV-Wochenveranstaltungen beim Prüfungsamt durch Anwesenheitsnachweis und

optionalen Leistungsnachweis. Bitte fragen Sie hierzu Ihren PLV-Dozenten bzw. Ihre PLV-Dozentin zur Form des Leistungsnachweises.

## **Inhalt**

Der/Die Student/in sollte möglichst in zwei der unten aufgeführten Tätigkeitsbereichen eingesetzt werden:



- 1 Entwickeln, Pflegen, Anpassen und Einführen von Anwendungssoftware für betriebswirtschaftliche Aufgabenbereiche
- 2 Auswählen, Einsetzen und Anpassen von Methoden, Verfahren und Systemen zur Lösung kommerzieller Probleme mittels IV-Tools
- 3 Vorbereiten des Computereinsatzes in Unternehmen bzw. in entsprechenden Abteilungen, dabei auch Analyse des Nutzerbedarfs, Rücksprache mit den Anwendern, Konzipieren und Durchführen von Anwenderschulungen
- 4 Planen, Vorbereiten und Durchführen von Veränderungen, die sich durch den Einsatz von Informationstechnik in den bestehenden betrieblichen Abläufen ergeben werden
- 5 Analyse des Ist-Zustandes in einem betrieblichen Funktionsbereich, Erfassen der erforderlichen technischen und inhaltlichen Softwareanforderungen, Erarbeiten von Anforderungsprofilen, Prüfen und Auswählen geeigneter IV-Lösungen und Standardsoftware auf dem Markt
- 6 Durchführen von Marktuntersuchungen und Detailuntersuchungen einzelner Produkte, Entwerfen und Programmieren individueller, auf das spezifische Anwenderbedürfnis ausgerichteter IV-Lösungen
- 7 Vertrieb von Hard- und Softwareprodukten, Unterstützen und Beraten der Kunden und Anwender in Bezug auf geeignete Systemkonfigurationen, deren Planung, Implementierung und Einsatz
- 8 Beraten von Nutzern bei technischen Schwierigkeiten oder Anwendungsproblemen

Die Mindestpraktikumszeit im Ausbildungsbetrieb darf 18 volle Wochen nicht unterschreiten. Zusammen mit den beiden PLV-Block-Wochen ergibt es eine geforderte Mindestpraktikumsdauer von 20 Wochen (vgl. §2 Abs. 2 RaPo). In Einzelfällen besteht die Möglichkeit, die Praktikumsdauer zu verkürzen (z.B. abgeschlossene Berufsausbildung). Das Praktikum kann auch im Ausland abgeleistet werden.

## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit begleitenden Praxis- Einheiten.

Praktische Tätigkeit im Unternehmen. Bei erfolgreicher Teilnahme wird das Praktikum als bestanden bewertet.

Die erfolgreiche Teilnahme wird durch den Ausbildungsbetrieb in Form eines Arbeitszeugnisses bestätigt und der Studierende muss einen Praktikumsbericht anfertigen, der ebenfalls als bestanden zu bewerten ist. Das Arbeitszeugnis und der Praktikumszeugnis werden in elektronischer Form (Praktikums- Datenbank) abgegeben.



## **Besonderes**

keine



## GINF19 Fachspezifisches Englisch II & Wissenschaftliches Arbeiten

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF19  |
| Modulverantwortliche/r      | Tanja Mertadana   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF19.1 Fachspezifisches Englisch II<br>GINF19.2 Wissenschaftliches Arbeiten |
| Semester                    | 7, 9  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 60 Stunden<br>Gesamt: 120 Stunden   |
| Prüfungsarten               | schr. P. 60 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 60 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fachspezifisches Englisch II

Das Modul Fachspezifisches Englisch für Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Data Science ermöglicht den Studierenden die englische Sprache im Bereich Wirtschaftsinformatik sicher anzuwenden (B2, GER). Das Modul vertieft die Kenntnisse der englischen Sprache im fachspezifischen Kontext, in dem vorhandenes Wissen aktiviert und vertieft wird.



Im Modul werden die vier Grundfertigkeiten – Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben trainiert. Studierende erweitern ihren fachspezifischen Wortschatz und vertiefen ihre Kenntnisse in Bezug auf die sprachlichen Strukturen. Dabei gestalten Studierende ihren eigenen Wissenserwerb durch gezielte Bedürfnisanalysen und eigengesteuerte Projekte. Das Hauptaugenmerk des Moduls liegt auf der Optimierung der Sprachgewandtheit und der Verbesserung der Fähigkeit auf Englisch zu kommunizieren, um komplexe Texte und Gespräche zu verstehen. Durch eine Vielzahl an aufgabenbezogenen Sprech-, Hör-, Lese- und Schreibaktivitäten verbessern Studierende ihre kommunikativen Fähigkeiten und erweitern ihr Ausdrucksvermögen. Dies ermöglicht ihnen sowohl das Teilnehmen an Diskussionen und das selbständige Erstellen geschäftlicher Korrespondenz, als auch das Erstellen effektiver Software Dokumentationen und das erfolgreiche Präsentieren auf Englisch.

Nach Absolvieren des Moduls Fachspezifisches Englisch für Wirtschaftsinformatik haben die Studierenden folgende Kompetenzen erlangt:

#### Fachkompetenz

- Die Studierenden beherrschen die englische Sprache auf einem sicheren Sprachniveau (B2) und können in Bezug auf Themen der Wirtschaftsinformatik und Data Science auch Fachdiskussionen verstehen.
- Sie verfügen über die Fähigkeiten IT bezogene Texte zu verstehen.
- Sie können verständliche Texte auf B2 Niveau selbstständig produzieren.
- Sie verstehen Diskussionen und komplexere Inhalte ihres Spezialgebietes.
- Sie erwerben die Fähigkeit grammatikalische Strukturen funktionell in ihren zukünftigen Berufsfeldern anzuwenden.
- Sie sind in der Lage verständliche und detaillierte Präsentationen zu relevanten Themen der Wirtschaftsinformatik zu halten. Eigene Meinungen, wie auch unterschiedliche Gesichtspunkte, können verständlich vorgebracht werden.

#### Methodenkompetenz

- Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten im Spracherwerb indem sie ihre individuellen Lernstile reflektieren.
- Sie können Informationen aus unterschiedlichen englischen Quellen filtern und für Präsentationen verarbeiten.

#### Soziale Kompetenz

- Die Studierenden trainieren ihre sozialen Kompetenzen der Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Verhandlungsgeschicks.
- Sie verfügen über kommunikative Fertigkeiten gemeinsam mit anderen Lösungen zu erarbeiten.
- Sie reflektieren ihre Lernerfahrungen aus eigenständigen Projekten und Teamarbeit.



## **Wissenschaftliches Arbeiten**

Die Studierenden sollen verstehen wie erlernte Methoden und Verfahren im wissenschaftlichen Kontext eingesetzt werden können.

Nach Abschluss dieses Moduls

- kennen die Studierenden den Ablauf eines wissenschaftlichen Vorhabens,
- können die Studierenden eine Forschungsfrage und Arbeitshypothese formulieren,
- kennen die Studierenden die wichtigsten nationalen Fachdatenbanken sowie Methoden zur Literaturrecherche,
- können die Studierenden einen Methodenvorschlag zur näheren Betrachtung eines wissenschaftlichen Problems formulieren,
- können die Studierenden ein rudimentäres Thesenpapier sowie eine einfache Literaturstudie erstellen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul "wissenschaftliches Arbeiten" ist verwendbar für die Erstellung von Seminar-, Studien- sowie der Bachelorarbeit.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

### **Fachspezifisches Englisch II**

Die Voraussetzung um am Modul erfolgreich teilnehmen zu können ist das Beherrschen der englischen Sprache auf einem B2 Niveau, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER). Ein B2 Sprachniveau entspricht einer guten Note in der englischen Prüfung des deutschen Abiturs.

## **Inhalt**

### **Fachspezifisches Englisch II**

- 1 Computer im Kontext
- 2 Computergrundlagen 2.1 Betriebssysteme 2.2 Computerarchitektur
- 3 Die Sprache der Mathematik
- 4 Softwareentwicklung



- 5 Objektorientierte Programmierung
- 6 Daten 6.1 Datenstrukturen 6.2 Big Data 6.3 Datensicherheit
- 7 Fallstudien der Wirtschaftsinformatik/ Data Science (z.B.: Datenethik)
- 8 Kommunikative Fähigkeiten (z.B.: Präsentationen, Besprechungen)
- 9 Grammatik (z.B.: Zeiten, Passivstrukturen)

## **Wissenschaftliches Arbeiten**

1. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
2. Ablauf und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten
3. Literaturrecherche und Literaturstudie
4. Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten
5. Vertiefte Statistik und Datenaufbereitung
6. Visualisierung wissenschaftlicher Daten

## **Lehr- und Lernmethoden**

### **Fachspezifisches Englisch II**

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben) und der Optimierung von beruflichen und sozialen Kompetenzen. Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

## **Wissenschaftliches Arbeiten**

virtueller Kurs

## **Empfohlene Literaturliste**



## Fachspezifisches Englisch II

Bonamy, David.

*Technical English 4*

. Harlow, England: Pearson Education, 2011. Print.

Brieger, Nick & Alison Pohl.

*Technical English: Vocabulary and Grammar.*

Oxford: Summertown, 2002. Print.

Büchel, Wolfram, et al.

*Technical Milestones: Englisch für technische Berufe.*

Stuttgart: Ernst Klett, 2013. Print.

Butterfield, Andrew & Gerard Ekembe Ngondi, editors.

*Oxford Dictionary of Computer Science.*

Oxford: OUP, 2016. Print.

Dasgupta, Subrata.

*Computer Science: A Very Short Introduction.*

Oxford: OUP, 2016. Print.

DK

. *The Science Book: Big Ideas Simply Explained.*

London: DK, 2014. Print.

Emmerson, Paul.

*Business Vocabulary Builder.*

London: Macmillan, 2009. Print.

Emmerson, Paul.

*Business English Handbook.*

London: Macmillan, 2007. Print.

*engine: Englisch für Ingenieure.*

<[www.engine-magazin.de](http://www.engine-magazin.de)> (Darmstadt). Various issues. Print.

Glendinning, Eric H. & John McEwan.

*Oxford English for Information Technology.*

2



nd

ed. Oxford: OUP, 2006. Print.

Ibbotson, Mark.  
*Cambridge English for Engineering*  
. Cambridge: Cambridge UP, 2008. Print.

Ince, David.  
*The Computer: A Very Short Introduction*  
. Oxford: OUP, 2011. Print.

*Inch: Technical English.*  
(Karlsruhe). Various Issues. Print.

Munroe, Randall.  
*What If?*  
London: John Murray, 2015. Print.

Schäfer, Wolfgang, et al.  
*IT Milestones: Englisch für IT-Berufe*  
. Stuttgart: Ernst Klett, 2013. Print.

Schulze, Hans Herbert.  
*Computer-Englisch: Ein englisch-deutsches und deutsch-englisches Fachwörterbuch.*  
Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2015. Print.

Vince, Michael.  
*Advanced Language Practice.*  
London: Macmillan, 2009. Print.

Wagner, Georg & Maureen Lloyd Zoerner.  
*Technical Grammar and  
Vocabulary: A Practice Book for Foreign Students*  
. Berlin: Cornelsen, 1998. Print.



## GINF20 Soft Skills

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF20  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Peter Schmieder   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF20 Soft Skills  |
| Semester                    | 3, 7  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über ein vertieftes fachtheoretisches

#### Wissen

über Soft Skills, Schlüsselqualifikationen und Sozialkompetenzen. Dabei wird ein tiefes Verständnis für die Werthaltigkeit und den Nutzen für die direkte berufliche Praxis zur selbständigen Planung und Durchführung (Haltung, Reiz-Reaktion, Verhaltenskorrektur) erworben. Die Studierenden verstehen den sich ständig verändernden Anforderungsbereich vor allem aus den wissenschaftlichen Inhalten der Verhaltenspsychologie, Neurologie und der volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Kondratieff-Zyklen, Shell-Studien und Innovationsforschung).



## Methodenkompetenz

Die Studierenden erwerben ein breites Spektrum

### **praktischer Fertigkeiten**

durch die direkte Anwendung der vorgestellten wissenschaftlichen Modelle und Werkzeuge. Sie analysieren deren praktischen Nutzen und reflektieren die eigene Umsetzungsstärke. Dabei werden diese Fertigkeiten und Sozialkompetenzen direkt in veränderte und diversifizierte Aufgabenstellungen durch agiles Fallmanagement transferiert.

## Personale Kompetenz:

Die Studenten bewerten und überprüfen durch kontinuierliche Feedbackkommunikation in Teil- oder Kleingruppen (Think-Pair) die Analysen der einzelnen Inhalte und generieren somit ein tiefes und umsetzungsrelevantes Selbstverständnis des eigenen Verhaltens mit einer im Modul integrierten Selbstreflexion. Die gewonnenen

### **sozialen Kompetenzen**

können umfassend und vertieft in der Lerngruppe kommuniziert, begründet und gegebenenfalls verteidigt werden (Share).

Letztlich unterstützen die Inhalte dieses Moduls die auch im undergraduate level geforderte employability? der Studierenden. Die Studierenden setzen sich individuelle Verhaltens- und Lernziele, die in

### **eigenständiger und begleiteter Reflexion,**

einer revolvierenden Revision unterzogen werden.

Neben Fakten- und Begriffswissen (z.B. zu Kommunikation, NLP, Präsentation und Rhetorik) erwerben sich die Studierenden vor allem verfahrensorientierte und persönliche Kompetenzen. Durch die direkte Anwendung in der Lehrveranstaltung (z.B. Briefings, Selbstpräsentation und -reflexion, Verhandlungsführung) werden durch die Analyse der Selbst- und Fremdwirkung die Persönlichkeitsentwicklung und das soziale Verhalten gefördert.

## Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

## Inhalt

- 1 Was sind Soft Skills?
  - 1.1 Geschichte und Bedeutung



- 1.2 Begriffserklärung und Abgrenzung
- 1.3 Nutzen und Anwendbarkeit
- 2 Ausgewählte Schlüsselqualifikationen
  - 2.1 Kommunikation
  - 2.2 Selbstreflexion
  - 2.3 Präsentationstechniken und Rhetorik
    - Praxisexkurs: Skills of SCRUM
- 3 Konkrete Anwendungen der Soft Skills
  - 3.1 Präsentationen
  - 3.2 Skill-Analyse medialer Erzeugnisse
  - 3.3 Feedbackübungen
    - Praxisexkurs: Skills of Design Thinking

## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit In- und Outdoorübungen, Gruppen- und Einzelprojekten, evaluierte Präsentationen, Critical Incidents

## Besonderes

Keine Online-Anteile, Filme- und Werbebeispiele, nach Möglichkeit Gastvorträge

## Empfohlene Literaturliste

1. Deutscher Managerverband e.V.: Handbuch Soft Skills. Band 1-3, VDF Hochschulverlag, Zürich 2003, Band 2 und 3: Zürich 2004.
2. Vogenschow, Schneider: Soft Skills für Software-Entwickler. Fragetechniken, Konfliktmanagement, Kommunikationstypen und -modelle, Dpunkt Verlag, 1. Auflage, Heidelberg 2007.
3. Sutherland, Jeff: SCRUM. A revolutionary approach to building teams, beating deadlines and boosting productivity. Cornerstone Verlag 2015.
4. Uebernickel, u.a.: Design Thinking: Das Handbuch, Frankfurter Allgemeine Buch Verlag, 2. Auflage, Frankfurt 2015.
5. Moritz, Rimbach: Soft Skills für Young Professionals. Alles, was Sie für Ihre Karriere brauchen. Gabal Verlag, 2. Auflage, Offenbach 2008.
6. Jung, von Matt: Momentum - Die Kraft, die gute Werbung heute braucht, Lardon Verlag, 5. Auflage, Berlin 2007.
7. Gapski: Medienkompetenz messen? Verfahren und Reflexion zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen, Kopaed Verlag, Marl 2006.
8. Schulz von Thun: Miteinander reden (Band 1-3), Rowohlt, 46. Auflage, Reinbek 2008.



9. Watzlawick: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? - Wahn, Täuschung, Verstehen, Piper, 7. Auflage, München 2007.
10. Reynolds: ZEN oder die Kunst des Präsentierens, Addison-Wesley, München 2008.
11. Häusel: Think Limbic! Die Macht des Unbewussten verstehen und nutzen für Motivation, Marketing, Management, Haufe, 4. Auflage (Nachdruck), München 2005.
12. Aristoteles: Rethorik, Reklam, bibliographisch ergänzte Ausgabe, Stuttgart 2007.



## GINF21 Business Applications

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF21  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF21 Business Applications  |
| Semester                    | 3, 7  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fachkompetenz

- Die Studierenden kennen Ziel und Zweck von ERP-Systemen im betrieblichen Einsatz. Als Beispiel dient SAP, wobei Wert darauf gelegt wird, dass SAP nur eines von vielen ERP-Systemen ist. Den Schwerpunkt bilden Referenzprozesse aus Materialwirtschaft, Vertrieb, Produktion, Finanzen und Controlling.
- Die Studierenden sind in der Lage die typischen Schritte und kritischen Punkte eines ERP-Einführungsprojekts zu skizzieren. Sie erkennen die Bedeutung eines ERP-Systems für ein Unternehmen und dessen zentrale Stellung in einer IT-Applikationslandschaft.



- Es werden die für die erfolgreiche Durchführung von Prozessen notwendigen Organisationsstrukturen und Stammdaten behandelt. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung der Objekte, d.h. die zugehörigen betriebswirtschaftlichen Hintergründe und fachliche Abhängigkeiten. Sie erhalten einen Einblick in das Customizing des SAP-Systems.
- In Übungen, Fallstudien und Projektaufgaben erlernen die Studierenden den praktischen Umgang mit dem ERP-System SAP. Sie können die Referenzprozesse praktisch umsetzen und im Zusammenspiel erläutern.
- Die Studierenden erhalten einen Einblick in fortgeschrittene ERP-Techniken und weitere Prozesse (z.B. PLM, CRM, SCM) und können diese in die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge einordnen.

### **Methodenkompetenz**

- Die Studierenden gewinnen einen Einblick in typische Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen in der ERP-Beratung und -Gestaltung.

### **Sozial Kompetenz und Persönliche Kompetenz**

- Die Bearbeitung von Fallstudien an einem ERP-System fördert die Entwicklung der Kompetenzen Zeit- und Selbstmanagement.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Management- und IT-Consulting im Master WI

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Verständnis von grundlegenden betriebswirtschaftlichen Vorgängen in den Bereichen Buchführung und Kosten- und Leistungsrechnung.

Datenbankkenntnisse

## **Inhalt**

Die unterschiedlichen Module und damit deren betriebswirtschaftliche Bedeutung im Kontext einer Unternehmenssoftware nehmen ungefähr den gleichen Anteil ein. Die Bereiche Materialwirtschaft, Vertriebsprozesse und Produktionsplanung und -steuerung auf der einen Seite und Finanzwesen und Controlling auf der anderen Seite teilen sich umfangreich jeweils ca. 50% der Veranstaltung.

- Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
- Einführung in SAP-Softwarekomponenten
- Oberfläche und Bedienung von SAP-Systemen



### Materialwirtschaft (MM)

- Organisationsstrukturen
- Stammdaten
- Einkaufsprozesse
- Fallstudie MM

### Vertriebsprozesse (SD)

- Organisationsstrukturen
- Stammdaten
- Vertriebsprozesse
- Fallstudie SD

### Produktionsplanung und -steuerung (PP)

- Organisationsstrukturen
- Stammdaten
- Produktionsprozesse
  - Absatz- & Produktionsgrobplanung
  - Programmplanung
  - Materialbedarfsplanung (inkl. Fallstudie für ein- und mehrstufigen MRP-Lauf)
  - Fertigungssteuerung
- Fallstudie PP
- Konzepte des MRP I, MRP II und Advanced Planning

### Finanzwesen (FI)

- Organisationselemente der Finanzbuchhaltung
- Anlegen von Stammdaten
- Kreditoren
- Debitoren
- Sachkonten
- Abbildung einfacher Geschäftsprozesse
- Rechnungserfassung
- Erfassung Ausgangsrechnung
- Ausgleich offener Posten
- Berichtssysteme
- Kontenanalyse

### Controlling (CO)

- Integrationsaspekte zwischen Finanzbuchhaltung und Controlling
- Gemeinkosten-Controlling
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenstellenplanung
- Berichtssysteme
- Kostenstellenübersicht



## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen mit Gruppenarbeit, Fallstudien am SAP-Trainingssystem

## Empfohlene Literaturliste

### Allgemein:

- Magal, S. R., Word, J. (2012), Integrated Business Processes with ERP Systems, Wiley, Hoboken, NJ, USA, (ISBN 978-0-470-47844-8) mit Learning Demonstration-Videos (Stand 29.07.2018): [hbp://www.youtube.com/playlist?list=PLiHmQT8iwu7RHAeLr7jrs7rqhr-j1iGK](http://hbp://www.youtube.com/playlist?list=PLiHmQT8iwu7RHAeLr7jrs7rqhr-j1iGK)
- Schulz, O. (2013), Der SAP-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, 2. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-2034-7)

### Vertrieb und Materialwirtschaft:

- Benz, J., Höflinger, M. (2011) Logistikprozesse mit SAP, 3. Auflage, Vieweg- Teubner, Wiesbaden, (ISBN 978-3-8348-1484-5)
- Kappauf, J., Koch, M., Lauterbach, B. (2012): Discover Logistik mit SAP, 2. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1857-3)
- Rimmelspacher, U. (2014), Vertriebsprozesse mit SAP, Springer Vieweg, Wiesbaden, (ISBN 978-3-658-00570-2)
- Then, T. (2013), Vertrieb mit SAP - Der Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1836-8)
- Then, T. (2011), Einkauf mit SAP - Der Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1712-5)

### Produktionsplanung und -steuerung:

- Benz, J., Höflinger, M. (2011), Logistikprozesse mit SAP, 3. Auflage, Vieweg- Teubner, Wiesbaden, (ISBN 978-3-8348-1484-5)
- Dickersbach, J. T., Keller, G. (2014), Produktionsplanung und -steuerung mit SAP ERP, 4. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-2708-7)
- Herrmann, F.: Operative Planung in IT-Systemen für die Produktionsplanung und -steuerung, Springer Vieweg Teubner, Wiesbaden, 2011 (ISBN 978-3-8348-1209-4)
- Herrmann, F.: Übungsbuch Losbildung und Fertigungssteuerung, Springer Gabler, Wiesbaden, 2018 (ISBN 978-3-658-21567-5)
- Goldratt, E. M. (2002), Das Ziel: Ein Roman über Prozessoptimierung, 3. Auflage, Campus Verlag, (ISBN 978-3593367019)



### **Finanzen und Controlling:**

- Forsthuber, H., Siebert, J. (2013), Praxishandbuch SAP-Finanzwesen, SAP-Press, Bonn u. a.
- Maassen, A., Schoenen, M., Werr, I. (2005), Grundkurs SAP R/3, 3. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden
- Gadatsch, A., Frick, D. (2005), ?SAP-gestütztes Rechnungswesen?, 2. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden
- Friedl, G., Hiltz, Ch., Pedell, B. (2008) ?Controlling mit SAP?, 5. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden



## GINF22 Data Science im Gesundheitswesen

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF22  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Robert Hable  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF22 Data Science im Gesundheitswesen                                     |
| Semester                    | 7, 9  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | PStA  |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden kennen das breite und interdisziplinäre Spektrum von Techniken, Methoden und Einsatzgebiete Der Datenanalyse. Sie erkennen Fragestellungen im Gesundheitswesen, die mit diesen Techniken beantwortet werden können. Sie sind in der Lage diese Techniken anzuwenden und die gestellten Probleme zu lösen.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernergebnisse erreicht:

#### Fachkompetenz

- Die Studierenden verstehen das breite Spektrum von Techniken, Methoden und Einsatzgebieten der Datenanalyse. (2 - Verstehen)

#### Methodenkompetenz



- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Datenanalysemethoden unter Einsatz von Statistik und Maschinellem Lernen mit geeigneter Software anzuwenden. (3 - Anwenden)
- Die Studierenden haben die Fähigkeit, die Anwendbarkeit von Datenanalysen für konkrete Problemstellungen im Gesundheitswesen zu bewerten und geeignete Verfahren auszuwählen. (4 - Bewerten)

### **Persönliche Kompetenz**

- Die Studierenden können eigene Verfahren umsetzen und gegenüber konkurrierenden Ansätzen verteidigen. (6 - Erschaffen)

### **Sozialkompetenz**

- Die Studierenden können in Gruppenarbeiten erstellte Ergebnisse präsentieren und mit anderen Studierenden über erarbeitete Lösungen diskutieren. (2 - Reagieren)

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Data Science im Gesundheitswesen

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Kenntnisse in Statistik, Mathematik und Programmieren

## **Inhalt**

- 1 Empirische Forschung im Gesundheitswesen
- 2 Data Science Software
- 3 Explorative Datenanalyse
- 4 Regression und Klassifikation
- 5 Gütemaße zur Bewertung von Prognosen
- 6 Supervised Learning mit Maschinellen Lernverfahren (Neuronale Netze, Entscheidungsbäume, SVM ...)
- 7 Tuning Maschinelles Lernverfahren
- 8 Datenaufbereitung
- 9 Dimensionsreduktion (Hauptkomponentenanalyse, LASSO)
- 10 Unsupervised Learning mit maschinellen Lernverfahren
- 11 Daten mit Messwiederholungen (Mixed Models)



## Lehr- und Lernmethoden

Die Konzepte und Techniken werden in Präsenzveranstaltungen (seminaristischer Unterricht) ergänzt durch virtuelle Lehrangebote (Blended Learning) vermittelt. Breiten Raum nehmen dabei konkrete Aufgabenstellungen anhand realer Datensätze ein, die von den Studierenden am Rechner erarbeitet werden und zur Anwendung und Vertiefung der Methoden dienen.

- Seminaristischer Unterricht
- Blended Learning
- Übungen

## Empfohlene Literaturliste

Luis Torgo (2017): Data Mining with R: Learning with Case Studies, Second Edition. Chapman & Hall.

Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman (2009): The Elements of Statistical Learning. Springer.

Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hasti, Robert Tibshirani (2017): An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Springer.

Jürgen Groß (2010): Grundlegende Statistik mit R. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Verwendung der Statistik Software R. Springer.

Ligges, Uwe (2008). Programmieren mit R. Springer, New York.



## GINF23 FWP I

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF23   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF23 FWP I   |
| Semester                    | 8, 10  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

In den FWP-Modulen können die Studierenden ein Fach frei aus einem vorgegebenen Fächerkatalog wählen. Inhalte sind fachbezogen zum Studium. Der Fächerkatalog wird von der Prüfungskommission beschlossen und stets mit dem Studienplan bekannt gegeben.

Dies ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung und Vertiefung.

Fach- und Methodenkompetenzen sowie soziale und persönliche Kompetenzen werden je nach gewähltem Kurs unterschiedlich betont.



## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Wirtschaftsinformatik-Master

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Grundlagen der ersten Semester sind erforderlich, da die Kurse weiterführend zum regulären Curriculum sind.

## **Inhalt**

Inhalte werden durch das gewählte Fach bestimmt.

## **Lehr- und Lernmethoden**

i.d.R. Blended Learning bzw. seminaristischer Unterricht

## **Besonderes**

Die genaue Prüfungsform (gem. Studien- und Prüfungsordnung entweder schr.P. 90min oder mdl.P. 15min oder PStA) wird mit Ankündigung des Fächerkatalogs im Studienplan angegeben.



## GINF24 Prozessmanagement

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF24  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF24 Prozessmanagement  |
| Semester                    | 4, 8  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | PStA  |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden beherrschen das Denken in vernetzten Prozessen und Systemen. Sie können Prozesse in Wertschöpfungsnetzwerken modellieren, implementieren, analysieren und zielgerichtet verbessern. Hierzu nutzen Sie gängige Modellierungs-, Implementierungs- und Simulations-Werkzeuge. Studierende sind in der Lage die Potentiale moderner IT-Technologien für die zielgerichtete Anwendung in betriebswirtschaftlichen Fragestellungen zu bewerten.

#### Persönliche und soziale Kompetenz



Die Studierenden können trotz gegebenen Hemmnissen und Konflikten Prozesse zur Umsetzung bringen, in dem sie Lösungswege für unterschiedliche Interessen finden und zwischenmenschliche Spannungen konstruktiv lösen.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Wirtschaftsinformatik-Master

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Operations Research (empfohlen, nicht zwingend)

## **Inhalt**

- 1 Prozessanalyse und -design (Best-Practice Techniken zu Prozessanalyse und -design; angewandte Prozessmodellierung; Vorgehensmodelle; Process Mining)
- 2 Denkprinzipien bzw. Business Methodiken (Lean Thinking, Six Sigma und Theory of Constraints)
- 3 Grundlagen Warteschlangentheorie und Simulation (Simulation mit Excel; Diskrete Event Simulation, System Dynamics und Agentenbasierte Simulation mit AnyLogic)

## **Lehr- und Lernmethoden**

Seminaristischer Unterricht

## **Besonderes**

Die Vorlesung findet teilweise virtuell statt.

## **Empfohlene Literaturliste**

- Jörg Becker, Martin Kugeler, Michael Rosemann: Prozessmanagement, 7. Auflage, Springer, Wiesbaden, 2012 (ISBN 978-3-642-33844-1)
- Gadatsch Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, Springer Vieweg, Wiesbaden, 8. Auflage, 2017 (ISBN 978-3-658-17179-7)
- Bertagnolli Frank: Lean Management, Springer Gabler, Wiesbaden, 2. Auflage, 2020 (ISBN 978-3-658-31240-4)



- Wiegand Bodo, Franck Philip: Lean Administration I ? So werden Geschäftsprozesse transparent, Lean Management Institut, Aachen, 3. Aufl., 2008
- Wiegand Bodo, Franck Philip: Lean Administration II ? So managen Sie Geschäftsprozesse richtig, Lean Management Institut, Aachen, 2. Aufl., 2009
- Goldratt Eliyahu M.: Das Ziel - Ein Roman über Prozessoptimierung. Campus Verlag, 5. Auflage, 2013 (ISBN 978-3593398532)
- Dave Nave (2002): How To Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints, American Society for Quality, Quality Progress, Vol 35, No. 3, p. 73-78. Available on the author's homepage: [http://www.davenave.com/comparing\\_lean\\_sixsigma\\_toc.pdf](http://www.davenave.com/comparing_lean_sixsigma_toc.pdf)
- John A. Lawrence, Barry A. Pasternack: Applied Management Science, 2nd Ed., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 2002 (ISBN 9780471391906)
- Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman: Introduction to Operations Research, 10th Ed., McGraw-Hill, NY, USA, International Edition 2014 (ISBN 9781259253188)
- Hedtstück Ulrich: Simulation diskreter Prozesse, Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, 2013 (ISBN 978-3-642-34871-6)
- Gutenschwager Kai et al. (Hrsg.): Simulation in Produktion und Logistik, Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, 2017 (ISBN 978-3-662-55745-7)
- März Lothar et al. (Hrsg.): Simulation und Optimierung in Produktion und Logistik, Springer, Berlin Heidelberg, 2011 (ISBN 978-3-642-14535-3)
- Borshchev A., Grigoryev I.: The Big Book of Simulation Modeling - Multimethod Modeling with AnyLogic 8, Anylogic, 2020, available at <https://www.anylogic.com/resources/books/>
- AnyLogic Simulation Software: <https://www.anylogic.com>



## GINF25 System Design

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF25  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Benedikt Elser  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF25 System Design  |
| Semester                    | 4, 8  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 60 Min.                                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 60 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul "System Design" befaßt sich als wissenschaftliche Disziplin mit der Erstellung von skalierbaren technischen Softwareprodukten. Hierzu sollen einerseits der theoretische Hintergrund als auch Werkzeuge und Methoden vermittelt werden, die heute State-Of-The-Art sind.

### Fachkompetenz

Hierzu sind theoretische und praktische Basiskenntnisse in den Bereichen Softwaremodellierung, -transformation und -implementierung zu erwerben. Weiterhin sind die Bedeutung von verlässlichen, skalierbaren und instandhaltbaren Systemen für die betriebliche Softwareinfrastruktur als wichtige Eigenschaft verstanden werden.



## **Methodenkompetenz**

Die Studierenden erkennen Frage- und Problemstellungen der Softwareentwicklung von skalierbaren Systemen in Unternehmen, die mit geeigneten Vorgehensweisen, Methoden und Techniken beantwortet werden können. Sie sind in der Lage diese anzuwenden und die gestellten Probleme zu lösen.

Die Studenten werden in die Lage versetzt, bei Daten-Intensiven Applikationen sowohl in der Programmierung als auch bei der Konfiguration mitzuarbeiten.

## **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden erwerben Kenntnisse von Methoden und Vorgehensweisen zur Lösung komplexer Anwendungsaufgaben und -probleme. Hierbei werden Kommunikationsfähigkeiten, Teamarbeit und Fähigkeiten zur kritischen Reflexion eingeübt und ausgeprägt.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Studiengänge wie z.B. Gesundheitsinformatik, Master WI, verwendet werden.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Theoretische und praktische Kenntnisse (Bachelor-Niveau) in

- mindestens einer Programmiersprache
- Methoden des Software-Engineering
- Rechnernetze

## **Inhalt**

1. Virtualisierungstechniken
2. Container Techniken
3. Orchestrierungslösungen
4. Cloud Provider
5. Big Data

## **Lehr- und Lernmethoden**

seminaristischer Unterricht, Übungen



## **Besonderes**

keine

## **Empfohlene Literaturliste**

Kleppmann, Martin: Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. O'Reilly 2016, ISBN 978-1-4493-7332-0

Takai, Daniel: Architektur für Websysteme : serviceorientierte Architektur, Microservices, domänengetriebener Entwurf, Carl Hanser Verlag 2017, ISBN 978-344645056-1

Fairbanks, George: Just Enough Software Architecture: A Risk-driven Approach, Marshall & Brainerd, 2010, ISBN 978-098461810-1



## GINF26 Telematik & Medizintechnik

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF26  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF26 Telematik & Medizintechnik   |
| Semester                    | 8, 10   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | PStA  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls



## GINF27 FWP II

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF27   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF27 FWP II  |
| Semester                    | 9  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

In den FWP-Modulen können die Studierenden ein Fach frei aus einem vorgegebenen Fächerkatalog wählen. Inhalte sind fachbezogen zum Studium. Der Fächerkatalog wird stets mit dem Studienplan bekannt gegeben.

Dies ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung und Vertiefung.

Fach- und Methodenkompetenzen sowie soziale und persönliche Kompetenzen werden je nach gewähltem Kurs unterschiedlich betont.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Wirtschaftsinformatik-Master



## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Grundlagen der ersten Semester sind erforderlich, da die Kurse weiterführend zum regulären Curriculum sind.

## **Inhalt**

Inhalte werden durch das gewählte Fach bestimmt.

## **Lehr- und Lernmethoden**

i.d.R. Blended Learning bzw. seminaristischer Unterricht

## **Besonderes**

Die genaue Prüfungsform (gem. Studien- und Prüfungsordnung entweder schr.P. 90min oder mdl.P. 15min oder PStA) wird mit Ankündigung des Fächerkatalogs im Studienplan angegeben.



## GINF28 Klinische Informationssysteme

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF28  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF28 Klinische Informationssysteme  |
| Semester                    | 7, 9  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls



## GINF29 Projektmanagement

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF29  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF29 Projektmanagement  |
| Semester                    | 7, 9  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den Techniken zur erfolgreichen Initiierung, Planung, Überwachung und Steuerung sowie dem erfolgreichen Abschluss von Projekten. Damit sind Sie in der Lage, eigenständig als Projektleiter oder -mitarbeiter Projekte durchzuführen. Sie kennen neben dem fachlichen Handwerkszeug auch die Fallstricke in deren Anwendung, sowohl in sachlich inhaltlicher Hinsicht, wie auch in der Erarbeitung und Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern im Projekt.

Sozialkompetenz und persönliche Kompetenzen:

Es werden Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Konfliktfähigkeit gefördert, dies wenn möglich auch auf einer interkulturellen Ebene. Eine gemeinsame Projektarbeit fördert zudem die erfolgreiche Arbeit in Teams.



## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Wirtschaftsinformatik-Master

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

### **Inhalt**

#### **Phasen im traditionellen Projektmanagement**

##### **Einführung**

Projektbegriff, Projektdimensionen, Einordnung von Projekten im Unternehmen

##### **Projektentstehung**

- Erläuterung der Phase
- Übergreifendes Thema: Organisation
- Übergreifendes Thema: Business Case

##### **Projektinitiierung**

- Erläuterung der Phase
- Übergreifendes Thema: Pläne (inkl. Ablauf-, Termin- und Ressourcenplanung)
- Übergreifendes Thema: Fortschritt
- Übergreifendes Thema: Risiken

##### **Projektdurchführung**

- Erläuterung der Phase
- Übergreifendes Thema: Änderungen
- Übergreifendes Thema: Qualität

##### **Projektabschluss**

- Erläuterung der Phase

##### **Weiterführende Themen**

- Software Engineering Vorgehensmodelle im Kontext von Projektmanagement
- Agiles und hybrides Projektmanagement insb. SCRUM
- Critical Chain Projektmanagement



- Menschen im Projekt

## **Lehr- und Lernmethoden**

Blended Learning mit virtuellen Lehranteilen und Präsenzlehre (seminaristischer Unterricht). Rückfragen werden in der Präsenzlehre oder via Diskussionsforum besprochen.

## **Besonderes**

Nach Möglichkeit wird ein Gastvortrag zu Anwendungsbeispielen aus der beruflichen Praxis angeboten.

## **Empfohlene Literaturliste**

Timinger Holger: Modernes Projektmanagement - Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg, Wiley-VCH, Weinheim, 1. Auflage, 2017 (ISBN 978-3-527-53048-9)

GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement, Gessler Michael (Hrsg.): Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3) - Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0 (GPM, Nürnberg, 5. Auflage, 2012) (ISBN 978-3-924841-40-9)

Office of Government Commerce: Erfolgreiche Projekte managen mit PRINCE2 (The Stationary Office, 2009) (ISBN: 9780113312146)

Broy Manfred, Kuhmann Marco: Projektorganisation und Management im Software Engineering (Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, 2013) (ISBN: 978-3-642-29290-3)

Schwager Ken, Sutherland Jeff: Der Scrum Guide, 2017, Internet [www.scrumguides.org](http://www.scrumguides.org) (letzter Abruf 23.9.2018)



## GINF30 Programmierprojekt

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF30  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Andreas Fischer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF30 Programmierprojekt   |
| Semester                    | 9   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erwerben Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit Standards, Autorensprachen und Entwicklungssystemen bei der Implementierung von verteilten Anwendungen. Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls folgende Lernziele erreicht:

#### Fachkompetenz

Die Studierenden verstehen die Realisierung komplexer Anwendungssysteme..

#### Methodenkompetenz

Bei der verteilten Entwicklung von Software im Team verfügen die Studierenden über die Fähigkeit Programmier-Muster zweckorientiert einzusetzen.



## **Sozialkompetenz**

Durch die Arbeit im Team an einem komplexen Produkt sind die Studierenden zu präziser und zielführender Kommunikation befähigt

## **Persönliche Kompetenz**

Durch die Arbeit im Team sind die Studierenden befähigt ihre eigenen Ziele durchzusetzen und Führungsaufgaben zu übernehmen bzw. sich im Projektteam einzubringen

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. Wirtschaftsinformatik verwendet werden.

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

- Voraussetzung sind gute Programmierkenntnisse, so wie sie in Grundlagen Vorlesungen für Programmierung gelehrt werden.
- Kenntnisse relationaler Datenbanken und SQL
- Verständnis für Netzwerkprotokolle, insbesondere HTTP

## **Inhalt**

- 1 Arbeiten in einem Team von Programmierern und Systementwicklern
- 2 Entwurf und Entwicklung multimedialer Systeme unter Nutzung eines Autorenwerkzeuges und eines Systems zur Revisionierung
- 3 Erzeugen anwendungsspezifischer Informationseinheiten und Herstellung von Beziehungen zwischen diesen, sowie Erstellung von Interaktions- und Navigationsmethoden
- 4 Programmieren mit Entwurfsmustern wie MVC, IoT und ORM zur Realisierung einer verteilten, webbasierten, multimedialen Applikation
- 5 Praktische Übungen mit dem Einsatz von Standards und Sprachen des Internets (XML, HTML5, CSS)
- 6 Realisierung eines Softwaresystems auf der Grundlage einer Persistenz-Technologie
- 7 Systemkonzeption und Programmierung unter Verwendung eines Anwendungsservers (Applicationserver)

Der Schwerpunkt dieser Veranstaltung liegt auf der praktischen Arbeit am Computer. Es werden Anwendungsprojekte im Team durchgeführt, die auf modernen Softwaresystemen - sowohl bei den Entwicklungswerkzeugen als auch bei den eingesetzten Serverkomponenten - aufsetzen.



## Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen am PC  
Praktische Softwareentwicklung im Team  
Präsentation der Ergebnisse als Systempräsentation des erstellten Programms

## Besonderes

keine

## Empfohlene Literaturliste

Bauer, C., King, G. (2007), Java-Persistence mit Hibernate, Hanser Verlag  
Breidenbach, R., Walls, C. (2008), Spring im Einsatz, Hanser Verlag  
Fisher, P., Murphy, B. (2016), Spring Persistence with Hibernate, Apress; 2. Auflage  
Hennebrüder, S. (2007), Hibernate, Das Praxisbuch für Entwickler, Galileo Computing  
Oates, R., Langer, T., Wille, S., Lueckow, T., Bachlmayr, G. (2008), Spring & Hibernate - eine praxisbezogene Einführung, Hanser Verlag  
Preißel, R. (2018), Git : dezentrale Versionsverwaltung im Team : Grundlagen und Workflows, 4. Auflage, dpunkt Verlag  
Simons, M. (2018), Spring Boot 2: Moderne Softwareentwicklung mit Spring 5, dpunkt Verlag  
Wolff, E. (2010), Spring 3: Framework für die Java-Entwicklung, 3. Auflage, dpunkt Verlag



## GINF31 FWP III

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF31   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF31 FWP III   |
| Semester                    | 8, 10  |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

In den FWP-Modulen können die Studierenden ein Fach frei aus einem vorgegebenen Fächerkatalog wählen. Inhalte sind fachbezogen zum Studium. Der Fächerkatalog wird stets mit dem Studienplan bekannt gegeben.

Dies ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung und Vertiefung.

Fach- und Methodenkompetenzen sowie soziale und persönliche Kompetenzen werden je nach gewähltem Kurs unterschiedlich betont.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Wirtschaftsinformatik-Master



## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Grundlagen der ersten Semester sind erforderlich, da die Kurse weiterführend zum regulären Curriculum sind.

## **Inhalt**

Inhalte werden durch das gewählte Fach bestimmt.

## **Lehr- und Lernmethoden**

i.d.R. Blended Learning bzw. seminaristischer Unterricht

## **Besonderes**

Die genaue Prüfungsform (gem. Studien- und Prüfungsordnung entweder schr.P. 90min oder mdl.P. 15min oder PStA) wird mit Ankündigung des Fächerkatalogs im Studienplan angegeben.



## GINF32 Logistik im Gesundheitswesen

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF32  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF32 Logistik im Gesundheitswesen   |
| Semester                    | 10  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls



## GINF33 Informationssicherheit

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF33  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt  |
| Kursnummer und Kursname     | GINF33 Informationssicherheit   |
| Semester                    | 8, 10   |
| Dauer des Moduls            | 2 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 4   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 60 Stunden<br>Selbststudium: 90 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | PStA  |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Handlungskompetenz in der Anwendung von Methoden zur Ermittlung und Umsetzung des Sicherheitsbedarfs in Organisationen. Konzepte der IT-Sicherheit, von Sicherheitsmodellen und deren Implementierung und Kontrolle in Unternehmen sowie aktuelle Entwicklungen anhand von Fallstudien vermitteln den Studierenden die Bedeutung der IT-Sicherheit für die Prozesse in den Unternehmen hinsichtlich Risiko- und Compliancemanagement.

Nach Absolvieren des Moduls

*Informationssicherheit*

haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:

- Die Studierenden kennen die Begriffe und Abgrenzungen von "security" und "safety" und lernen weitere Dimensionen der IT-Sicherheit.



- Die Studierenden diskutieren die gesetzlichen Vorgaben und hier im Besonderen der §202 StGB kritisch, um den konkreten Handlungsempfehlungen für die berufliche Praxis zu geben.
- Die Studierenden klassifizieren Bedrohungen aus dem Internet und von Innentätern und beurteilen diese nach Relevanz.
- Die Studierenden lernen Security-Engineering auf Basis des IT-Grundschutz des BSI kennen und auch unterschiedliche vorgegebene Szenarien anwenden.
- Die Studierenden stellen verschiedene Sicherheitsmodelle und -architekturen gegenüber und identifizieren anhand von Fallstudien das jeweilige zugrunde liegende Modell.
- Die Studierenden wenden die Methodik des IT-Risikomanagements anhand von Fallstudien an.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Das Modul kann in thematisch verwandten Studiengängen, bzw. - Fächern verwendet werden, wie beispielsweise für den Studiengang Angewandte Informatik.

Weiter kann das Modul für weiterbildende, konsekutive und aufbauende Masterstudiengänge wie z.B. Wirtschaftsinformatik verwendet werden

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

### **Inhalt**

- 1 Motivation und Einführung
- 2 Allgemeine Grundlagen und Begriffe
  - 2.1 Gesetzliche Vorgaben
  - 2.2 Schutzziele
- 3 Bedrohungen der IT-Sicherheit
  - 3.1 Angriffstypen
  - 3.2 Sicherheitslücken
  - 3.3 Schadprogramme
  - 3.4 Innentäter, Missbrauch, Betrug
  - 3.5 Bedrohungspotenzial innovativer Technologien
  - 3.6 Security-Engineering
    - 3.6.1 IT-Grundschutzhandbuch des BSI
    - 3.6.2 Organisatorische Einbindung der IT-Sicherheit
  - 3.7 Bewertungskriterien der IT-Sicherheit
    - 3.7.1 TCSEC-Kriterien
    - 3.7.2 ITSEC-Kriterien
  - 3.8 Sicherheitsmodelle und -architekturen



- 3.8.1 Zugriffskontrollmodelle
- 3.8.2 Rollenbasierte Modelle
- 3.8.3 Bell-LaPadula-Modell
- 3.8.4 Biba-Modell
- 3.8.5 Clark-Wilson-Modell
- 3.8.6 Verbandsmodell
- 3.8.7 Übersicht und Zusammenfassung der Sicherheitsmodelle
- 3.9 IT-Risikomanagement
  - 3.9.1 Klassifikation und De-Klassifikation von Daten
  - 3.9.2 IT-Risikobewertung anhand von Fallstudien
  - 3.9.3 Personalmanagement
- 3.10 Trends und weitere Entwicklung der IT-Sicherheit
  - 3.10.1 Wirtschaftliche und gesellschaftliche Trends
  - 3.10.2 Technische Entwicklungen
  - 3.10.3 Rechtliche Trends
  - 3.10.4 Ethische und soziale Aspekte
- 3.11 Weiterführende Links und Literatur
- 3.12 Fallstudien

## Lehr- und Lernmethoden

Überblicksreferate, Präsentationen, Diskussion und Workshops, Teamarbeit, seminaristischer Unterricht, IT- gestütztes Lernen, Fallstudien, Gruppenarbeit

## Empfohlene Literaturliste

Carus, M. (2008), Ethical Hacking, Software & Support Verlag GmbH, Unterhaching  
Eckert, C. (2013), IT-Sicherheit, 8. Auflage, Oldenbourg, München, Wien, ISBN 3-486-27205-5  
Poguntke, W. (2013), Basiswissen IT-Sicherheit, W3L-Verlag, Dortmund, ISBN 978-3-86834-041-9  
IT-Grundschutzkataloge 2018, [www.bsi.de](http://www.bsi.de)

## Weblinks:

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - [www.bsi.de](http://www.bsi.de)

IT-Audit - [www.it-audit.de](http://www.it-audit.de)

Antivirus Online - [www.antivirus-online.de](http://www.antivirus-online.de)



Computerbetrug - [www.computerbetrug.de](http://www.computerbetrug.de)

Heise Security - [www.heise.de/security](http://www.heise.de/security)

Sicherheit im Internet - [www.sicherheit-im-internet.de](http://www.sicherheit-im-internet.de)

RiskNet - [www.risknet.de](http://www.risknet.de)



## GINF34 IT-Management

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF34  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Michael Ponader   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF34 IT-Management  |
| Semester                    | 10  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 3   |
| ECTS                        | 5   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 30 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Virtueller Anteil: 15 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | schr. P. 90 Min.  |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 5/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

#### Fachkompetenz

Die Studierenden verstehen die Aufgabenstellungen des IT-Managements. Sie erlernen Verfahren/Methoden und deren Anwendung für ausgewählte Teilbereiche des IT-Managements. Sie können Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren/Methoden einschätzen.

#### Methodenkompetenz

Die Studierenden können ausgewählte Verfahren/Methoden für einfache Problemstellungen der Praxis anwenden.



## **Persönliche Kompetenz**

Die Studierenden erwerben Kenntnisse in der Eigenorganisation.

## **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

weiter führende Masterstudiengänge im Bereich IT

## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Rechnungswesen und Kostenrechnung, Controlling und Finanzmanagement

## **Inhalt**

- Strategische IT-Planung: Verfahren zur Ableitung strategisch relevanter IT-Projekte, Kriterien und Verfahren zur Priorisierung von IT-Projekten, Verfahren zur Konkretisierung von IT-Projektideen
- Wirtschaftlichkeit von IT-Systemen: Anforderungen an Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Verschiedene Verfahren zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Kostenrechnung in der IT: IT-bezogene Grundlagen der Kostenrechnung, Total Cost of Ownership, Prozesskostenrechnung
- Kennzahlen in der IT: Kennzahlen für ausgewählte Bereiche der internen IT, Earned Value Analyse, Kennzahlensysteme, Balanced Scorecard
- Wissensmanagement: Grundlagen des WM, Methoden des WM, Bewertungsmethoden im WM, SW-technische Werkzeuge des WM, Leitfaden für die erfolgreiche Einführung eines WM, Anwendung Lernende Organisationen

## **Lehr- und Lernmethoden**

seminaristischer Unterricht, Übungen

## **Besonderes**

Ein Teil der Veranstaltung wird virtuell zur Verfügung gestellt.

## **Empfohlene Literaturliste**

Friedag, H., u.a. (2001), My Balanced Scorecard, 1. Auflage, Haufe, Freiburg u.a.



- Gadatsch, A., Mayer, E. (2014), Masterkurs IT-Controlling, 5. Auflage, Springer Fachmedien, Wiesbaden
- Kargl, H., Kütz, M. (2007), IV-Controlling, 5. Auflage, Oldenbourg, München u.a.
- Kütz, M. (2013), IT-Controlling für die Praxis, 2. Auflage, Dpunkt, Heidelberg
- Kütz, M. (2010), Kennzahlen in der IT, 4. Auflage, Dpunkt, Heidelberg
- Martinelli, R.J., Milosevic, D.Z. (2016), Project Management ToolBox - Tools and Techniques for the Practicing Project Manager, 2. Auflage, Wiley, Hoboken
- Müller, A., Thienen, L. (2001), e-Profit: Controlling-Instrumente für erfolgreiches e-Business, 1. Auflage, Haufe, Freiburg u.a.
- Die Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik (Hrsg) (2014), Konzept zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT, Version 5.0 ? 2014, Berlin



## GINF35 FWP IV

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Modul Nr.                   | GINF35   |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Horst Kunhardt   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF35 FWP IV  |
| Semester                    | 11   |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester   |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich   |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach  |
| Niveau                      | Undergraduate  |
| SWS                         | 3  |
| ECTS                        | 5  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 45 Stunden<br>Selbststudium: 105 Stunden<br>Gesamt: 150 Stunden |
| Prüfungsarten               | Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.                     |
| Dauer der Modulprüfung      | 90 Min.  |
| Gewichtung der Note         | 5/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch  |
|                             |  |

### Qualifikationsziele des Moduls

In den FWP-Modulen können die Studierenden ein Fach frei aus einem vorgegebenen Fächerkatalog wählen. Inhalte sind fachbezogen zum Studium. Der Fächerkatalog wird stets mit dem Studienplan bekannt gegeben.

Dies ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung und Vertiefung.

Fach- und Methodenkompetenzen sowie soziale und persönliche Kompetenzen werden je nach gewähltem Kurs unterschiedlich betont.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Wirtschaftsinformatik-Master



## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Grundlagen der ersten Semester sind erforderlich, da die Kurse weiterführend zum regulären Curriculum sind.

## **Inhalt**

Inhalte werden durch das gewählte Fach bestimmt.

## **Lehr- und Lernmethoden**

i.d.R. Blended Learning bzw. seminaristischer Unterricht

## **Besonderes**

Die genaue Prüfungsform (gem. Studien- und Prüfungsordnung entweder schr.P. 90min oder mdl.P. 15min oder PStA) wird mit Ankündigung des Fächerkatalogs im Studienplan angegeben.



## GINF36 Bachelorseminar

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF36  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF36 Bachelorseminar  |
| Semester                    | 11  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 2   |
| ECTS                        | 3   |
| Workload                    | Präsenzzeit: 1 Stunden<br>Selbststudium: 89 Stunden<br>Gesamt: 90 Stunden |
| Prüfungsarten               | mdl. P. 20 Min.   |
| Gewichtung der Note         | 3/210   |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden präsentieren die Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit im Rahmen einer mündlichen Prüfung vor zwei Prüfern. Sie zeigen, dass Sie in der Lage sind, komplexe Sachverhalte kompakt und präzise mit vorbildlicher Didaktik und Einsatz moderner Präsentationswerkzeuge zu präsentieren.

Die Studierenden sollen auf Rückfragen der Prüfer reagieren und dabei ihre im Studium erworbene fachliche Tiefe und Breite aufzeigen.

### Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Wirtschaftsinformatik-Master



## **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Die Bachelorarbeit soll vor dem Bachelorseminar abgegeben worden sein.

## **Inhalt**

Ca. 15-20 Minuten Vortrag mit anschließender fachlicher Diskussion.

## **Lehr- und Lernmethoden**

Eigenständige Präsentation (unterstützt z.B. mit Power Point Folien oder Poster-Präsentation) und Fachgespräch

## **Empfohlene Literaturliste**

Die Präsentation muss ein vollständiges Verzeichnis der benutzten Quellen enthalten. Bezüglich der formellen Anforderungen wird im Übrigen verwiesen auf:

- Lück, W. (1990), Technik des wissenschaftlichen Arbeitens, 4. Auflage, Oldenbourg, München.
- Lück, W., Henke, M. (2009), Technik des wissenschaftlichen Arbeitens, Seminararbeit, Diplomarbeit, Dissertation, 10. überarbeitete und erweiterte Auflage, Oldenbourg, München



## GINF37 Bachelorarbeit

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Modul Nr.                   | GINF37  |
| Modulverantwortliche/r      | Prof. Dr. Stephan Scheuerer   |
| Kursnummer und Kursname     | GINF37 Bachelorarbeit   |
| Semester                    | 11  |
| Dauer des Moduls            | 1 Semester  |
| Häufigkeit des Moduls       | jährlich  |
| Art der Lehrveranstaltungen | Pflichtfach   |
| Niveau                      | Undergraduate   |
| SWS                         | 12  |
| ECTS                        | 12  |
| Workload                    | Präsenzzeit: 0 Stunden<br>Selbststudium: 360 Stunden<br>Gesamt: 360 Stunden |
| Prüfungsarten               | Bachelorarbeit  |
| Gewichtung der Note         | 12/210  |
| Unterrichts-/Lehrsprache    | Deutsch   |
|                             |   |

### Qualifikationsziele des Moduls

In der Bachelorarbeit stellen die Studierenden unter Beweis, dass sie die Fähigkeit zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten erworben haben.

### Fach- und Methodenkompetenz

Durch die Bearbeitung des Themas der Bachelorarbeit verfügen die Studierenden über vertiefte fachliche Kenntnisse in dem jeweiligen Schwerpunkt. Die Studierenden haben die Kompetenz, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen selbständig anwenden zu können und präsentieren diese in einer angemessenen schriftlichen Form unter Einhaltung von Grundprinzipien wissenschaftlichen Arbeitens.



Durch die Planung der Arbeitsschritte, ihre Ausführung und den Abschluss in Form eines Dokuments verfügen die Studierenden über die Fähigkeit ein umfangreiches Projekt selbständig erfolgreich abzuschließen.

### **Persönliche und soziale Kompetenz**

Bachelorarbeiten finden häufig in Kooperation mit Unternehmen der Region statt. Die Studierenden verfügend damit über die Fähigkeit eine persönliche Herausforderung in einem sozialen Kontext zu meistern.

### **Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen**

Wirtschaftsinformatik-Master

### **Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen**

Gem. gültiger Studien- und Prüfungsordnung (SPO)

### **Inhalt**

Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung. Sie wird von einer im Studiengang prüfungsberechtigten Person (Hochschullehrer/in, Dozent/in) ausgegeben und von dieser betreut und bewertet. Der oder die Studierende kann Vorschläge für das Thema machen. Die Bearbeitungszeit wird durch die gültige Studien- und Prüfungsordnung festgelegt. Der Umfang soll in der Regel 40 Seiten nicht überschreiten. Die Bachelorarbeit kann zu jedem Thema geschrieben werden, das sich inhaltlich einem der Module des Studiengangs zuordnen lässt.

### **Besonderes**

Die Bachelorarbeit ist nach den Richtlinien der Studien- und Prüfungsordnung anzufertigen.

Sie kann in Abstimmung mit dem Prüfer oder der Prüferin und Genehmigung der Prüfungskommission in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

### **Empfohlene Literaturliste**

Die Arbeit muss ein vollständiges Verzeichnis der benutzten Literatur, der erhaltenen Auskünfte und sonstigen Quellen enthalten. Bezüglich der formellen Anforderungen wird im Übrigen verwiesen auf:



- Lück, W., Henke, M. (2009): Technik des wissenschaftlichen Arbeitens, Seminararbeit, Diplomarbeit, Dissertation, 10. überarbeitete und erweiterte Auflage, Oldenbourg, München. (ISBN 9783486589689)
- Sandberg, B. (2017): Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat - Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion. 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, Berlin Boston. (ISBN 9783110514810)

