

# **Modulhandbuch**

## **Wirtschaftsinformatik**

Master of Science Stand: 12.12.19

# Curriculum

## Wirtschaftsinformatik (M.Sc.), PO 2019

Die Module sind entsprechend der Studierreihenfolge sortiert.

| Module und Lehrveranstaltungen   | CP | SWS | empfohl. Semester | Lehrformen | Leistungsart | Prüfungsformen | fv |
|--|----|-----|-------------------|------------|--------------|----------------|----|
| <b>Anwendungen und Methoden der Informatik I (siehe Fußnote 1)</b>   | 12 | 8   | 1.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Projekt: Anwendungen und Methoden der Informatik   | 12 | 8   | 1.                | Proj       |              |                |    |
| <b>Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen (siehe Fußnote 2)</b>  | 6  | 4   | 1.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen"  | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Digitalisierung und Technik (siehe Fußnote 2)</b>   | 6  | 4   | 1.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Digitalisierung und Technik"   | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Führung und Management I (siehe Fußnote 2)</b>  | 6  | 4   | 1.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management"  | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Anwendungen und Methoden der Informatik II (siehe Fußnote 3)</b>  | 6  | 4   | 2.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik"   | 6  | 4   | 2.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Projekt: Digitalisierung und Technik</b>  | 12 | 8   | 2.                |            | PL           | PT             |    |
| Projekt: Digitalisierung und Technik   | 12 | 8   | 2.                | Proj       |              |                |    |
| <b>Current Topics in Business Informatics (siehe Fußnote 4)</b>  | 6  | 4   | 2.                |            | PL           | AH             |    |
| Current Topics in Business Informatics   | 6  | 4   | 2.                | S          |              |                |    |
| <b>Führung und Management II (siehe Fußnote 2)</b>   | 6  | 4   | 2.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management"  | 6  | 4   | 2.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Master-Thesis</b>   | 30 |     | 3.                |            |              |                | Ja |
| Kolloquium   | 3  |     | 3.                | Kol        | PL           | FG             |    |
| Master-Arbeit  | 27 |     | 3.                | MA         | PL           | AH             |    |
| <b>Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftsinformatik (M.Sc.)</b>   |    |     | ~                 | 1. - 2.    |              |                |    |
| <b>Wahlpflichtangebot Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen (siehe Fußnote 5)</b>                                       | 6  | 4   | 1.                |            |              |                |    |
| <b>LV-Liste: Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen</b> – Es muss eine Lehrveranstaltung gewählt werden.                 | 6  | 4   | 1.                |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Ausgewählte Themen der Mathematik  | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| Diskrete Mathematik  | 6  | 4   | 1.                | V + Ü      |              |                |    |
| Kryptologie  | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| Operations Research  | 6  | 4   | 1.                | SU + P     |              |                |    |
| <b>Wahlpflichtangebot Anwendungen und Methoden der Informatik (siehe Fußnote 5)</b>  | 6  | ~   | 1. - 2.           |            |              |                |    |
| <b>LV-Liste: Anwendungen und Methoden der Informatik</b> – Es müssen insgesamt bis zu drei Lehrveranstaltungen gewählt werden. | 6  | 4   | 1. - 2.           |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Ausgewählte Themen der Informatik I  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Ausgewählte Themen der Informatik II   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Autonome mobile Roboter  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Cloud Computing  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Computer Vision  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Formale Methoden im Software Engineering   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| IT Management  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Informationsvisualisierung   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Komplexitätstheorie  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Mobile Anwendungen   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Parallele und verteilte Algorithmen  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Semantic Web   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Wissensbasierte Systeme  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| <b>Wahlpflichtangebot Digitalisierung und Technik (siehe Fußnote 5)</b>  | 6  | 4   | 1. - 2.           |            |              |                |    |
| <b>LV-Liste: Digitalisierung und Technik</b> – Es muss eine Lehrveranstaltung gewählt werden.                                  | 6  | 4   | 1. - 2.           |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
| Anforderungszentrierte Architekturentwicklung  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Ausgewählte Themen aus Digitalisierung und Technik   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Digitale Wirtschaft  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| IT-Consulting  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Koordinationsunterstützende Instrumente SAP  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| Master Data Management   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |

Bei der Auswahl der angebotenen Lehrveranstaltungen für das Folgesemester werden die Rückmeldungen der Studierenden zum Wahlpflichtangebot berücksichtigt. Welche Fächer stattfinden, wird zusammen mit Informationen zu eventuellen Teilnahmebegrenzungen und dem Verfahren zur Zulassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn durch Aushang am schwarzen Brett des Studiengangs oder auf der Internetseite des Fachbereichs oder über das Portal der Hochschule unter dem Studiengang bekannt gegeben (vgl. BBPO 4.1.1.4 (4) Nr. 1-2). Ein Anspruch auf einen Platz in einer bestimmten Wahlpflichtveranstaltung besteht nicht. Im Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' wird die Auswahl der angebotenen Lehrveranstaltungen zwei Semester im Voraus bekannt gegeben.

| Module und Lehrveranstaltungen                                     |  | CP | SWS | empfohl. Semester | Lehrformen | Leistungsart | Prüfungsformen | fV |
|--|--|----|-----|-------------------|------------|--------------|----------------|----|
|  | Technologiemanagement  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | Testmanagement   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | Verteilte Prozesse in der digitalen Wirtschaft   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
| <b>Wahlpflichtangebot Führung und Management (siehe Fußnote 5)</b> |  | 6  | 4   | 1. - 2.           |            |              |                |    |
|  | <b>LV-Liste: Führung und Management</b> – Es müssen insgesamt zwei Lehrveranstaltungen gewählt werden. | 6  | 4   | 1. - 2.           |            | PL           | K o. mP o. PT  |    |
|  | Ausgewählte Themen aus Führung und Management  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | Führung und Personal   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | IT-Controlling   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | IT-Organisation  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | Management der Digitalisierung   | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |
|  | Marketing  | 6  | 4   | 1. - 2.           | SU + P     |              |                |    |

#### Allgemeine Abkürzungen:

**CP:** Credit-Points nach ECTS, **SWS:** Semesterwochenstunden, **PL:** Prüfungsleistung, **SL:** Studienleistung, **MET:** mit Erfolg teilgenommen, ~: je nach Auswahl, —: nicht festgelegt, **fV:** formale Voraussetzungen ("Ja": Näheres siehe Prüfungsordnung)

#### Lehrformen:

**V:** Vorlesung, **SU:** Seminaristischer Unterricht, **Ü:** Übung, **P:** Praktikum, **MA:** Master-Arbeit, **Kol:** Kolloquium, **S:** Seminar, **Proj:** Projekt

#### Prüfungsformen:

**AH:** Ausarbeitung/Hausarbeit, **FG:** Fachgespräch, **K:** Klausur, **PT:** praktische/künstlerische Tätigkeit, **mP:** mündliche Prüfung

<sup>1</sup>Alternativ können entweder zwei Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' oder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' sowie eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' gewählt werden. Es darf maximal eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' innerhalb der beiden Module 'Anwendungen und Methoden der Informatik I' und 'Anwendungen und Methoden der Informatik II' gewählt werden. – In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

<sup>2</sup>In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

<sup>3</sup>Es kann entweder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' oder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' gewählt werden. Die Wahl einer Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' ist nur einmal innerhalb der beiden Module 'Anwendungen und Methoden der Informatik I' und 'Anwendungen und Methoden der Informatik II' möglich. – In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

<sup>4</sup>Die Lehrveranstaltung wird in Englisch abgehalten.

<sup>5</sup>Dies ist eine beispielhafte Auswahl. Die jeweils gültige Zusammenstellung des Gesamtkatalogs wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Pflichtmodule</b>  | <b>5</b>  |
| Anwendungen und Methoden der Informatik I . . . . .   | 5         |
| Projekt: Anwendungen und Methoden der Informatik . . . . .                                  | 7         |
| Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen . . . . .                                      | 9         |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen" . . . . . | 10        |
| Digitalisierung und Technik . . . . .   | 11        |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Digitalisierung und Technik" . . . . .                  | 12        |
| Führung und Management I . . . . .  | 13        |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" . . . . .                       | 14        |
| Anwendungen und Methoden der Informatik II . . . . .  | 15        |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik" . . . . .      | 17        |
| Projekt: Digitalisierung und Technik . . . . .  | 18        |
| Projekt: Digitalisierung und Technik . . . . .  | 20        |
| Current Topics in Business Informatics . . . . .  | 21        |
| Current Topics in Business Informatics . . . . .  | 23        |
| Führung und Management II . . . . .   | 24        |
| Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" . . . . .                       | 25        |
| Master-Thesis . . . . .   | 26        |
| Kolloquium . . . . .  | 28        |
| Master-Arbeit . . . . .   | 29        |
| <br>  |           |
| <b>Wahlpflichtkatalog: Wirtschaftsinformatik (M.Sc.)</b>                                    | <b>31</b> |
| Wahlpflichtangebot Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen . . . . .                   | 31        |
| Ausgewählte Themen der Mathematik . . . . .   | 32        |
| Diskrete Mathematik . . . . .   | 34        |
| Kryptologie . . . . .   | 36        |
| Operations Research . . . . .   | 38        |
| Wahlpflichtangebot Anwendungen und Methoden der Informatik . . . . .                        | 40        |
| Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik . . . . .                                  | 41        |
| Ausgewählte Themen der Informatik I . . . . .   | 43        |
| Ausgewählte Themen der Informatik II . . . . .  | 45        |
| Autonome mobile Roboter . . . . .   | 47        |
| Cloud Computing . . . . .   | 49        |
| Computer Vision . . . . .   | 51        |
| Formale Methoden im Software Engineering . . . . .  | 53        |
| IT Management . . . . .   | 55        |
| Informationsvisualisierung . . . . .  | 57        |
| Komplexitätstheorie . . . . .   | 59        |
| Mobile Anwendungen . . . . .  | 61        |
| Parallele und verteilte Algorithmen . . . . .   | 63        |
| Semantic Web . . . . .  | 65        |
| Wissensbasierte Systeme . . . . .   | 67        |
| Wahlpflichtangebot Digitalisierung und Technik . . . . .                                    | 69        |
| Anforderungszentrierte Architekturentwicklung . . . . .                                     | 70        |
| Ausgewählte Themen aus Digitalisierung und Technik . . . . .                                | 72        |
| Digitale Wirtschaft . . . . .   | 74        |
| IT-Consulting . . . . .   | 76        |
| Koordinationsunterstützende Instrumente SAP . . . . .                                       | 78        |
| Master Data Management . . . . .  | 80        |
| Technologiemanagement . . . . .   | 82        |
| Testmanagement . . . . .  | 84        |
| Verteilte Prozesse in der digitalen Wirtschaft . . . . .                                    | 86        |
| Wahlpflichtangebot Führung und Management . . . . .   | 88        |
| Ausgewählte Themen aus Führung und Management . . . . .                                     | 89        |
| Führung und Personal . . . . .  | 90        |
| IT-Controlling . . . . .  | 92        |
| IT-Organisation . . . . .   | 94        |
| Management der Digitalisierung . . . . .  | 96        |
| Marketing . . . . .   | 98        |

# Modul

## Anwendungen und Methoden der Informatik I Applications and Methods in Computer Science I

---

|   |                                    |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>81110                 | <b>Kürzel</b><br>AM I              | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>12 CP, davon 8 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen)       | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

Alternativ können entweder zwei Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' oder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' sowie eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' gewählt werden. Es darf maximal eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' innerhalb der beiden Module 'Anwendungen und Methoden der Informatik I' und 'Anwendungen und Methoden der Informatik II' gewählt werden. – In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

### Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

360 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

240 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

## **Zugehörige Lehrveranstaltungen**

### Pflichtveranstaltung/en:

- Projekt: Anwendungen und Methoden der Informatik (Proj, 1. Sem., 8 SWS)

### Wahlpflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik" (SU, 1. Sem., 4 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik" (P, 1. Sem., 4 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Projekt: Anwendungen und Methoden der Informatik

Project: Applications and Methods in Computer Science

---

|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>81111              | <b>Kürzel</b>                          | <b>Arbeitsaufwand</b><br>12 CP, davon 8 SWS als Projekt | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Projekt | <b>Häufigkeit</b><br>nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch                  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Absolvieren der Lehrveranstaltung haben die Studierenden die folgenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen erweitert:

- Vertiefung der Analyse-Kompetenzen durch Bearbeitung einer wissenschaftlich relevanten und aktuellen Fragestellung einschl. einer angemessenen Literaturrecherche in wissenschaftlicher Originalliteratur und Vertiefung der kommunikativen Fertigkeiten durch Zusammenfassung und geordneter Darstellung der Ergebnisse
- Vertiefung der formalen, algorithmischen, mathematischen Kompetenzen durch Modellierung von Problemaspekten und darauf aufbauend der Design-Kompetenzen zur Entwicklung von Lösungsansätzen
- Vertiefung des Fachwissens in der ausgewählten Spezialisierung und Vertiefung der Methodenkompetenz bei der Ausgestaltung von Lösungsansätzen
- Vertiefung der Realisierungskompetenz in einer Projektgruppe durch organisierte Implementierung und Evaluierung im Team
- Vertiefung der Implementierungsfertigkeiten in aktuellen Technologien, insbesondere auch in arbeitsteiligen Prozessen
- Vertiefung der Projektmanagement-Kompetenz durch Projektplanung und Reviewing, Zeitmanagement, Projektdokumentation, Dokumentation von Forschungsergebnissen

## Themen/Inhalte der LV

- Projektmanagement (insbesondere auch Zeit- und Ressourcenmanagement) eines überschaubaren Forschungsprojekts in einer Gruppe (andere Gruppenmitglieder sind i.d.R. Kommilitonen, können aber auch z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter sein)
- Gründliche Literaturrecherche zur Themenstellung des Masterprojekts
- Präsentation der Recherche-Ergebnisse in der Gruppe in Form eines State-of-the-Art-Berichts als Grundlage für die Lösungsfindung
- Selbständige Entwicklung von Lösungsansätzen für die Aufgabenstellung durch Diskussion in einer Gruppe, Abwägung von Lösungsalternativen
- Umsetzung/Implementierung (im Sinne eines Proof-of-Concept) unter Nutzung aktueller Technologien und Werkzeuge
- Bewertung der gefundenen Lösung nach relevanten Kriterien
- Ergebnissicherung in Form einer den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis entsprechenden Dokumentation

## Literatur

Aktuelle Originalliteratur

**Medienformen**

- Dokumentationen (Formale Modelle, Ausarbeitungen, Messungen, ...)
- Projektimplementierung einschl. Quellcode
- Präsentationen

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

360 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Modul

Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen  
Mathematics for Business Informatics

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>81210                | <b>Kürzel</b><br>MW                | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

## Hinweise für Curriculum

In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

## Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

## Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

## Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

## Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

## Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

## Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen" (P, 1. Sem., 2 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen" (SU, 1. Sem., 2 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen"

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b>  | <b>Kürzel</b>                              | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

## Literatur

## Medienformen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

## Digitalisierung und Technik Digitalization and Technology

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>81310                | <b>Kürzel</b><br>DT                | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

### Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Digitalisierung und Technik" (P, 1. Sem., 2 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Digitalisierung und Technik" (SU, 1. Sem., 2 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Digitalisierung und Technik"

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b>  | <b>Kürzel</b>                              | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs, Prof. Dr. Michael Ricken, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

## Literatur

## Medienformen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

## Führung und Management I Leadership and Management I

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>81410                | <b>Kürzel</b><br>FM I              | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

### Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" (P, 1. Sem., 2 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" (SU, 1. Sem., 2 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management"

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b>  | <b>Kürzel</b>                              | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

## Literatur

## Medienformen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

## Anwendungen und Methoden der Informatik II Applications and Methods in Computer Science II

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>82110                | <b>Kürzel</b><br>AM II             | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

Es kann entweder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Anwendungen und Methoden der Informatik' oder eine Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' gewählt werden. Die Wahl einer Lehrveranstaltung aus dem Wahlpflichtangebot 'Digitalisierung und Technik' ist nur einmal innerhalb der beiden Module 'Anwendungen und Methoden der Informatik I' und 'Anwendungen und Methoden der Informatik II' möglich. - In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

### Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

## **Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik" (P, 2. Sem., 2 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik" (SU, 2. Sem., 2 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Anwendungen und Methoden der Informatik"

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b>  | <b>Kürzel</b>                              | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

## Literatur

## Medienformen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

Projekt: Digitalisierung und Technik  
Project: Digitalization and Technology

---

|   |                                    |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>82310                 | <b>Kürzel</b><br>PDT               | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>12 CP, davon 8 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Wintersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen)       | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

## Hinweise für Curriculum

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach Absolvieren des Modules haben die Studierenden die folgenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen erweitert:

- Vertiefung der Analyse-Kompetenzen durch Bearbeitung einer wissenschaftlich relevanten und aktuellen Fragestellung einschließlich einer angemessenen Literaturrecherche in wissenschaftlicher Originalliteratur und Vertiefung der kommunikativen Fertigkeiten durch Zusammenfassung und geordneter Darstellung der Ergebnisse
- Vertiefung der formalen, algorithmischen, mathematischen Kompetenzen durch Modellierung von Problemaspekten und darauf aufbauend der Design-Kompetenzen zur Entwicklung von Lösungsansätzen
- Vertiefung des Fachwissens in der Wirtschaftsinformatik und Vertiefung der Methodenkompetenz bei der Ausgestaltung von Lösungsansätzen
- Vertiefung der Realisierungskompetenz in einer Projektgruppe durch organisierte Implementierung und Evaluierung im Team
- Vertiefung der Projektmanagement-Kompetenz durch Projektplanung und Reviewing, Zeitmanagement, Projektdokumentation, Dokumentation von Forschungsergebnissen
- Vertiefung der Kompetenz in Digitalisierungsvorhaben in Unternehmen und Organisationen durch Lösung betriebswirtschaftlicher und technischer Fragestellungen

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Vertiefung der kommunikativen Kompetenz und Fertigkeiten durch Vorstellung und Diskussion eigener Lösungsansätze.
- Aufnahme von Kritik an eigenen Lösungsansätzen und Feedback geben zu Lösungsansätzen von anderen Teammitgliedern.
- Einbeziehung überfachlicher und gesellschaftlicher Belange im Bezug auf die durchgeführten Projekte.
- Persönliche Weiterentwicklung durch selbständige Projektarbeit.

**Prüfungsform**

praktische/künstlerische Tätigkeit

**Gewichtungsfaktor für Gesamtnote**

nach CP

**Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)**

360 Stunden

**Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)**

120 Stunden

**Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)**

240 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise****Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Projekt: Digitalisierung und Technik (Proj, 2. Sem., 8 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Projekt: Digitalisierung und Technik

Project: Digitalization and Technology

---

|  |                                 |   |                                       |
|--|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>82311              | <b>Kürzel</b>                   | <b>Arbeitsaufwand</b><br>12 CP, davon 8 SWS als Projekt | <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Projekt | <b>Häufigkeit</b><br>jedes Jahr | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch                  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

- Projektmanagement (insbesondere auch Zeit- und Ressourcenmanagement) eines überschaubaren Forschungsprojekts in einer Gruppe (andere Gruppenmitglieder sind i.d.R. Kommilitonen, können aber auch z.B. wissenschaftliche Mitarbeiter sein)
- Gründliche Literaturrecherche zur Themenstellung des Masterprojekts
- Präsentation der Recherche-Ergebnisse in der Gruppe in Form eines State-of-the-Art-Berichts als Grundlage für die Lösungsfindung
- Selbständige Entwicklung von Lösungsansätzen für die Aufgabenstellung durch Diskussion in einer Gruppe, Abwägung von Lösungsalternativen
- Umsetzung/Implementierung (im Sinne eines Proof-of-Concept) unter Nutzung aktueller Technologien und Werkzeuge
- Bewertung der gefundenen Lösung nach relevanten Kriterien
- Ergebnissicherung in Form einer den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis entsprechenden Dokumentation

## Literatur

Aktuelle Originalliteratur

## Medienformen

- Dokumentationen (Formale Modelle, Ausarbeitungen, Messungen, ...)
- Projektimplementierung einschl. Quellcode
- Präsentationen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

360 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

## Current Topics in Business Informatics Current Topics in Business Informatics

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>82320                | <b>Kürzel</b><br>CT                | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Wintersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Englisch                   |
| <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

Die Lehrveranstaltung wird in Englisch abgehalten.

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage:

- selbstständig neues Wissen zu erarbeiten und Können anzueignen, um dieses wesentlich zu vertiefen,
- Wissen anhand von verschiedenen, auch widersprüchlichen, Quellen zu interpretieren, um dies in komplexen Umfeldern einzusetzen.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Schärfung des Urteilsvermögens
- Probleme und Lösungen wissenschaftlich darstellen
- Einübung kommunikativer Kompetenz
- Professionelles Auftreten vor Publikum
- Kommunikation in einer Fremdsprache
- Einbeziehung überfachlicher und gesellschaftlicher Belange im Bezug auf das untersuchte Thema.

### Prüfungsform

Ausarbeitung/Hausarbeit

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

### **Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Current Topics in Business Informatics (S, 2. Sem., 4 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Current Topics in Business Informatics  
Current Topics in Business Informatics

---

|  |                                 |  |                                       |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>82321              | <b>Kürzel</b>                   | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS als Seminar | <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminar | <b>Häufigkeit</b><br>jedes Jahr | <b>Sprache(n)</b><br>Englisch                          |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach der Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- selbstständig neues Wissen zu erarbeiten und Können anzueignen, um dieses wesentlich zu vertiefen,
- Wissen anhand von verschiedenen, auch widersprüchlichen, Quellen zu interpretieren, um dies in komplexen Umfeldern einzusetzen.

## Themen/Inhalte der LV

- Selbstständiges Erarbeiten eines klar abgegrenzten Themas durch aktuelle Fachliteratur und andere Quellen
- Feedback durch den betreuenden Dozenten und Studierende
- Präsentation des Themas vor einer Gruppe von Studierenden
- Diskussion im Rahmen der Seminarteilnehmer und des betreuenden Dozenten
- Schriftliche Ausarbeitung

## Literatur

Aktuelle Publikationen zum gewählten Themengebiet

## Medienformen

- Präsentationsunterlagen und technische Hilfsmittel
- Zusammenfassung der schriftlichen Ausarbeitung

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

## Führung und Management II Leadership and Management II

---

|  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
| <b>Modulnummer</b><br>82410                | <b>Kürzel</b><br>LM II             | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht     | <b>Modulverwendbarkeit</b>                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Wintersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch      |
| <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen)      | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung | <b>Leistungsart</b><br>Prüfungsleistung    | <b>Modulbenotung</b><br>Benotet (differenziert) |

### Hinweise für Curriculum

In den Praktika bestehen Anwesenheitspflichten mit 75 Prozent der vorgesehenen Zeit der praktischen Tätigkeit.

### Modulverantwortliche(r)

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Prüfungsform

Klausur o. mündliche Prüfung o. praktische/künstlerische Tätigkeit (Die Prüfungsform sowie ggf. die exakte Prüfungsdauer werden vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters fachbereichsöffentlich bekannt gegeben.)

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

Pflichtveranstaltung/en:

- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" (P, 2. Sem., 2 SWS)
- Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management" (SU, 2. Sem., 2 SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Auswahl aus dem Wahlpflichtangebot "Führung und Management"

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b>  | <b>Kürzel</b>                              | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Wintersemester | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die LV trägt zu den Lernergebnissen des Moduls mit der Erarbeitung der angegebenen Themen/Inhalte bei.

## Themen/Inhalte der LV

## Literatur

## Medienformen

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Modul

Master-Thesis  
Master-Thesis

---

|   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| <b>Modulnummer</b><br>9050                | <b>Kürzel</b><br>MT        | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Pflicht              | <b>Modulverwendbarkeit</b>                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>30 CP, davon SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>ständig                        | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch |
| <b>Fachsemester</b><br>3. (empfohlen)     |                            | <b>Prüfungsart</b><br>Zusammengesetzte Modulprüfung |  |

## Hinweise für Curriculum

## Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

**Modulverantwortliche(r)**  
Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

### formale Voraussetzungen

- Für die Zulassung zum Modul Master-Thesis ist der Nachweis über den Erwerb von wenigstens 48 Credit-Points vorzulegen.

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Die Thesis soll Absolventinnen und Absolventen als akademische Persönlichkeiten ausweisen, die offen und kritisch gegenüber innovativen Technologien und deren Anwendungen sind. Sie sind nicht nur in der Lage, aktuelle Erkenntnisse des Fachgebietes aus Forschung und Entwicklung anzuwenden, sondern sie können auch auf der Basis ihrer erworbenen Kompetenzen neue Forschungs- und Entwicklungsergebnisse gewinnen, diese nutzbringend in Lösungen umsetzen und präsentieren.

Durch Erbringen des Moduls werden die folgenden Kompetenzen nachgewiesen:

- Kompetenz zur Analyse komplexer, evtl. unvollständiger oder widersprüchlicher Aufgabenstellungen
- Kompetenz zur Entwicklung und Anwendung formaler System- und Anwendungsmodelle
- Kompetenz zur Bewertung verschiedener Lösungsalternativen
- Kompetenz zur Realisierung von Lösungen auf Basis aktueller Technologien
- Kompetenz zur Beurteilung von Ergebnissen
- Kompetenz zur Weiterentwicklung von Modellen und Technologien der Wirtschaftsinformatik im bearbeiteten Themenbereich
- Kompetenz um als Führungspersönlichkeit den digitalen Wandel in Unternehmen und Organisationen technisch und betriebswirtschaftlich verantwortlich zu unterstützen

### Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

- Erzielung eigener Forschungsergebnisse auf publikationswürdigem Niveau
- Kommunikative Kompetenz durch Präsentation und Verteidigung der eigenen Arbeiten

### **Zusammensetzung der Modulnote**

CP-gewichteter Mittelwert aus den LV-Noten

### **Gewichtungsfaktor für Gesamtnote**

nach CP

### **Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)**

900 Stunden

### **Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)**

0 Stunden

### **Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)**

900 Stunden

### **Anmerkungen/Hinweise**

### **Zugehörige Lehrveranstaltungen**

Pflichtveranstaltung/en:

- Kolloquium (Kol, 3. Sem., SWS)
- Master-Arbeit (MA, 3. Sem., SWS)

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Kolloquium  
Colloquium

---

|   |                              |   |                                       |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>9054                  | <b>Kürzel</b>                | <b>Arbeitsaufwand</b><br>3 CP, davon SWS als Kolloquium | <b>Fachsemester</b><br>3. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Kolloquium | <b>Häufigkeit</b><br>ständig | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch                  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

### Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

### ggf. besondere formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse ihrer Thesis angemessen zu präsentieren und zu verteidigen.

### Themen/Inhalte der LV

- Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation zu dem erarbeiteten Themengebiet
- Verteidigung der Arbeit im Anschluss an die Präsentation

### Literatur

### Medienformen

Master-Kolloquium: Präsentation, Verteidigung

### Leistungsart

Prüfungsleistung

### Prüfungsform

Fachgespräch

### LV-Benotung

Benotet

### Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

90 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Master-Arbeit  
Master-Thesis

---

|  |                              |  |                                       |
|--|------------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>9052                     | <b>Kürzel</b>                | <b>Arbeitsaufwand</b><br>27 CP, davon SWS als<br>Master-Arbeit | <b>Fachsemester</b><br>3. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Master-Arbeit | <b>Häufigkeit</b><br>ständig | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch                         |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Thesis soll Absolventen als akademische Persönlichkeiten ausweisen, die offen und kritisch gegenüber innovativen Technologien und deren Anwendungen sind. Sie sind nicht nur in der Lage, aktuelle Erkenntnisse des Fachgebietes aus Forschung und Entwicklung anzuwenden, sondern sie können auch auf der Basis ihrer erworbenen Kompetenzen neue Forschungs- und Entwicklungsergebnisse gewinnen, diese nutzbringend in Lösungen umsetzen und präsentieren.

## Themen/Inhalte der LV

- Analyse der Aufgabenstellung, Entwicklung und Nutzung formaler Modelle,
- Bewertung möglicher Alternativen
- Methodisch fundierter Entwurf komplexer Systeme
- Entwicklung komplexer Software unter Nutzung aktueller Technologien
- Nachweis funktionaler und nicht-funktionaler Eigenschaften
- Wissenschaftliche Dokumentation in Form der Master-Thesis
- Lösung von betriebswirtschaftlich-technischen Fragestellungen bzgl. der Digitalisierung in Unternehmen und Organisationen

## Literatur

Aktuelle Originalliteratur

## Medienformen

## Leistungsart

Prüfungsleistung

## Prüfungsform

Ausarbeitung/Hausarbeit

**LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

810 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Modul

## Wahlpflichtangebot Mathematik für Wirtschaftsinformatiker/innen

---

|  |                            |   |  |
|--|----------------------------|---|--|
| <b>Modulnummer</b><br>88210                | <b>Kürzel</b>              | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Wahlpflicht              | <b>Modulverwendbarkeit</b>                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>nur im Sommersemester              | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch |
| <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen)      |                            | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung (Wahlpflichtbereich) |  |

### Hinweise für Curriculum

Dies ist eine beispielhafte Auswahl. Die jeweils gültige Zusammenstellung des Gesamtkatalogs wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

### Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Zusammensetzung der Modulnote

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Themen der Mathematik  
Selected Topics in Mathematics

---

**LV-Nummer**  
88211

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung spezifische Kenntnisse in den ausgewählten Themengebieten entwickelt und können entsprechende inhaltliche Zusammenhänge darlegen, ihre analytischen Fähigkeiten bei der Betrachtung komplexer Systeme erweitert, ihre mathematischen Fähigkeiten durch Anwendung spezifischer formaler Methoden der ausgewählten Themengebiete erweitert, ihr Beurteilungsvermögen durch Vergleich verschiedener Entwürfe und Implementierungen in dem zugehörigen Praktikum gefestigt.

## Themen/Inhalte der LV

Die Inhalte werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

## Literatur

## Medienformen

## Leistungsart

## Prüfungsform

## LV-Benotung

Benotet

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Diskrete Mathematik  
Discrete Mathematics

---

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>91211                       | <b>Kürzel</b>                          | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Vorlesung, 2 SWS als Übung | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Vorlesung, Übung | <b>Häufigkeit</b><br>nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch                                    |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modul: Diskrete Mathematik
- Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Adrian Ulges, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Diskrete Mathematik dient als Grundlage für vertiefende theoretische Überlegungen und Untersuchungen in der Informatik. Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von formalen und mathematischen Kompetenzen bei, erweitern die Methodenkompetenzen und die Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen.

Nach der Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- wichtige mathematische Strukturen (Gruppe, Ring, Körper, Verband) zu kennen und typische Anwendungsfälle zu identifizieren,
- kombinatorische Methoden zur Lösung von Abzählproblemen einzusetzen,
- Methoden der Algebra und der elementaren Zahlentheorie zu kennen und die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Methoden selbstgesteuert in Projekten zu integrieren
- mit erzeugenden Funktionen zur Untersuchung von Folgen umzugehen.

## Themen/Inhalte der LV

- Kombinatorische Grundbegriffe: Variationen, Kombinationen (Wiederholung von Bachelor-Themen)
- Permutationen, Zyklendarstellung, Transpositionen, Signatur
- Algebren (Monoide, Verbände, Gruppen, Ringe und Körper)
- Grundlagen der elementaren Gruppentheorie
- Elementare Zahlentheorie (Wiederholung von Bachelor-Themen), Kongruenzen und Restklassenringe der ganzen Zahlen, ggT und dessen Lineardarstellung
- Asymptotische Notationen
- Auflösung rekursiver Formeln, erzeugende Funktionen
- Formale Potenzreihen: arithmetische Eigenschaften
- Substitution von Potenzreihen
- Anwendung: Umwandlung rekursiver in explizite Formeln

**Literatur**

- Ronald R. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik: Concrete Mathematics, Addison-Wesley, 1994
- Peter Tittmann: Einführung in die Kombinatorik, Spektrum Verlag, 2000
- Werner Struckmann und Dietmar Wätjen: Mathematik für Informatiker - Grundlagen und Anwendungen, Spektrum Verlag, 2006
- B.L. van der Waerden: Algebra, Band 1, Springer, 2003
- Christian Karpfinger, Kurt Meyberg: Algebra: Gruppen - Ringe - Körper, Springer, 2013

**Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript / Folien und Praktikumsblätter (als PDF-Dateien)

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Kryptologie  
Cryptology

---

|   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
| <b>LV-Nummer</b><br>99441   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |                                       |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Spezialisierung: Schwerpunkt Embedded Systems
- Modulkatalog: Wahlpflichtkatalog für den Schwerpunkt Embedded Systems
- Modul: Kryptologie
- Lehrveranstaltung: Kryptologie

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bernhard Geib, Prof. Dr. Steffen Reith, Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Kryptologie beschäftigt sich mit der Entwicklung und Analyse von Verschlüsselungs- und Authentifikationsverfahren zum Schutz von Daten und Personen. Sie verbindet reine Mathematik mit modernen Anwendungen der Informatik.

Die Teilnehmenden lernen fundamentale Methoden der Kryptologie sowie deren Grundlagen aus der Zahlentheorie und diskreten Mathematik kennen. Sie können zur Lösung von praktischen Problemen geeignete kryptografische Verfahren auswählen, diese anwenden und implementieren sowie ihre Sicherheit kritisch beurteilen.

## Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen: Historische Beispiele, mono- und polyalphabetische Chiffren, Formalisierung
- Stromchiffren: One-Time-Pad, Pseudozufallszahlen, lineare Schieberegister
- Blockchiffren: Betriebsmodi, Advanced Encryption Standard
- Public-Key-Kryptografie: Asymmetrische Verschlüsselung und Signatur, modulare Arithmetik, RSA-Algorithmus
- Diskreter Logarithmus und Elliptische Kurven: Diffie-Hellman-Schlüsselvereinbarung, ElGamal-Systeme, Elliptische Kurven
- Spezielle Anwendungen: Zero-Knowledge-Protokolle, Secret Sharing Systems, Visuelle Kryptografie, Quantenkryptografie

## **Literatur**

- Beutelspacher, Albrecht, Neumann, Heike und Schwarzpaul, Thomas: Kryptografie in Theorie und Praxis – Mathematische Grundlagen für Internetsicherheit, Mobilfunk und elektronisches Geld, Verlag Vieweg+Teubner, 2. Auflage 2010
- Paar, Christof und Pelzl, Jan: Kryptografie verständlich: Ein Lehrbuch für Studierende und Anwender, Verlag Springer Vieweg, 1. Auflage 2016
- Beutelspacher, Albrecht und Zschiegner, Marc-Alexander: Diskrete Mathematik für Einsteiger - Mit Anwendungen in Technik und Informatik, Verlag Springer Spektrum, 5. Auflage 2015
- Buchmann, Johannes: Einführung in die Kryptographie, Verlag Springer, 2008

## **Medienformen**

Skript bzw. Folien, Übungsblätter

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Operations Research  
Operations Research

---

**LV-Nummer**  
98391

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Operations Research
- Lehrveranstaltung: Operations Research

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Marc-Alexander Zschiegner

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Operations Research ist ein interdisziplinäres Fachgebiet, das sich mit der Lösung von Optimierungs- und Planungsaufgaben in der ökonomischen und technischen Praxis befasst.

Die Teilnehmenden lernen fundamentale Methoden der linearen und nichtlinearen Optimierung kennen und sind in der Lage, diese Verfahren anzuwenden. Sie analysieren Probleme aus der Praxis und erstellen formale mathematische Modelle unter geeigneten Annahmen. Sie wählen quantitative Lösungsmethoden geeignet aus und führen sie durch. Sie interpretieren und bewerten die gefundene Optimallösung und können die Lösungsmethode gegebenenfalls weiterentwickeln.

## **Themen/Inhalte der LV**

Lineare Optimierung:

- Geometrische Eigenschaften und graphische Lösung
- Standardform linearer Programme
- Simplex-Algorithmus
- Sensitivitätsanalyse
- Dualität und dualer Simplex-Algorithmus

Spezielle Probleme der Linearen Optimierung:

- Transport-Problem
- Travelling-Salesman-Problem
- Rucksack-Problem

Nichtlineare Optimierung:

- Optimierungsprobleme ohne Nebenbedingungen
- Newton-Raphson-Verfahren, Gradientenverfahren
- Optimierungsprobleme mit Nebenbedingungen
- Arten von Restriktionen
- Lagrange-Multiplikatoren und Karush-Kuhn-Tucker-Bedingungen

## **Literatur**

Schwenkert, Rainer und Stry, Yvonne: Operations Research kompakt - Eine an Beispielen orientierte Einführung. 1. Auflage. Springer Gabler 2015.

Ellinger, Theodor: Operations Research - Eine Einführung. 6. Auflage. Springer 2013.

Domschke, Wolfgang u. a.: Einführung ins Operations Research. 9. Auflage. Springer Gabler. 2015.

## **Medienformen**

Tafelanschrieb, Folien, Übungsblätter

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Modul

## Wahlpflichtangebot Anwendungen und Methoden der Informatik

---

|   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| <b>Modulnummer</b><br>88110                 | <b>Kürzel</b>              | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Wahlpflicht              | <b>Modulverwendbarkeit</b>                             |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, variable SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>jedes Semester                     | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch;<br>Deutsch |
| <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen)  |                            | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung (Wahlpflichtbereich) |  |

### Hinweise für Curriculum

Dies ist eine beispielhafte Auswahl. Die jeweils gültige Zusammenstellung des Gesamtkatalogs wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

### Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)  
Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Zusammensetzung der Modulnote

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik  
Selected Topics of Theoretical Computer Science

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>96351   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik
- Lehrveranstaltung: Ausgewählte Kapitel der Theoretischen Informatik

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Steffen Reith

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Themen aus der Theoretischen Informatik, die nicht dem üblichen Standard-Stoff entsprechen. Dabei sollen auch die Querbezüge zu Anwendungen und die Bedeutung der Theoretischen Ergebnisse zur Praxis beleuchtet werden. Die erworbenen Fähigkeiten tragen in besonderem Maße zur Ausprägung von formalen, mathematischen und algorithmischen Kompetenzen bei.

Nach Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung können die Studierenden:

- selbstständig komplexe Beweistechniken auf Probleme der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie anwenden
- kennen die Polynomialzeithierarchie und verstehen die praktische Bedeutung entsprechenden vollständigen Probleme
- mit P-vollständigen Problemen umgehen
- die Bezüge zwischen NC-Hierarchie und parallelen Algorithmen und deren praktische Auswirkungen beurteilen
- kennen verschiedene Berechnungsmodelle und beherrschen den Entwurf von Algorithmen für diese
- verstehen das PCP-Theorem und dessen Bezüge zur Theorie der Approximationsalgorithmen
- selbstständig mit randomisierten Algorithmen umgehen

## Themen/Inhalte der LV

- Berechnungsmodelle (Wiederholung von Bachelor-Themen)
- Wichtige Komplexitätsklassen (P, NP, coNP, EXP, NEXP)
- Reduktionen und Vollständigkeit
- algebraische Berechnungsmodelle (z.B. straight-line program und algebraische Schaltkreise)
- Polynomialzeithierarchie und Beziehungen zur Arithmetischen Hierarchie
- Komplexität Boolescher Schaltkreise (NC-Hierarchie, P/poly) und Verbindungen zu parallelen Algorithmen
- Randomisierte Berechnungen und Derandomisierung
- Interaktive Beweissysteme und das PCP-Theorem
- Kommunikationskomplexität und Beweiskomplexität

## **Literatur**

- Sanjeev Arora, Boaz Barak: Computational Complexity - A Modern Approach, Cambridge, 2009
- Raymond Greenlaw, H. James Hoover, Walter L. Ruzzo: Limits to Parallel Computation - P-Completeness Theory, Oxford, 1995
- Hartley Rogers Jr.: Theory of Recursive Functions and Effective Computability, MIT, 1992
- Heribert Vollmer: Introduction to Circuit Complexity, Springer, 1999

## **Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript / Folien und Praktikumsblätter (als PDF-Dateien)

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Themen der Informatik I  
Selected Topics of Computer Science I

---

**LV-Nummer**

96361

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Ausgewählte Themen der Informatik I
- Lehrveranstaltung: Ausgewählte Themen der Informatik I

**Dozentinnen/Dozenten**

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung

- spezifische Kenntnisse in den ausgewählten Themengebieten entwickelt und können entsprechende inhaltliche Zusammenhänge darlegen
- ihre analytischen Fähigkeiten bei der Betrachtung komplexer Systeme erweitert
- ihre formalen mathematischen und algorithmischen Fähigkeiten durch Anwendung spezifischer formaler Methoden der ausgewählten Themengebiete erweitert
- ihr Beurteilungsvermögen durch Vergleich verschiedener Entwürfe und Implementierungen in dem zugehörigen Praktikum gefestigt.

**Themen/Inhalte der LV**

Ausgewählte Themengebiete der Informatik auf Master-Niveau

**Literatur**

Abhängig von den ausgewählten Themengebieten

**Medienformen**

Abhängig von den ausgewählten Themengebieten

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Themen der Informatik II  
Selected Topics of Computer Science II

---

**LV-Nummer**

99401

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Ausgewählte Themen der Informatik II
- Lehrveranstaltung: Ausgewählte Themen der Informatik II

**Dozentinnen/Dozenten**

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung

- spezifische Kenntnisse in den ausgewählten Themengebieten entwickelt und können entsprechende inhaltliche Zusammenhänge darlegen
- ihre analytischen Fähigkeiten bei der Betrachtung komplexer Systeme erweitert
- ihre formalen mathematischen und algorithmischen Fähigkeiten durch Anwendung spezifischer formaler Methoden der ausgewählten Themengebiete erweitert
- ihr Beurteilungsvermögen durch Vergleich verschiedener Entwürfe und Implementierungen in dem zugehörigen Praktikum gefestigt.

**Themen/Inhalte der LV**

Ausgewählte Themengebiete der Informatik auf Master-Niveau

**Literatur**

Abhängig von den ausgewählten Themengebieten

**Medienformen**

Abhängig von den ausgewählten Themengebieten

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Autonome mobile Roboter  
Autonomous Mobile Robots

---

**LV-Nummer**

99391

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Autonome mobile Roboter
- Lehrveranstaltung: Autonome mobile Roboter

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Detlef Richter

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Autonom mobile und teilautonom mobile Roboter werden zukünftig eine bedeutende Rolle spielen. Diese zeigt sich an den Entwicklungen von Drohnen zur Warenauslieferung, in dem automatisierten Home-Care durch Pflegeroboter oder bei autonom fahrenden Automobilen.

Die Studierenden sollen nach Abschluss der Lehrveranstaltung vertraut sein mit den Prinzipien der Bahnplanung sensorgesteuerter Systeme und mit prozeduralen Strategien für die Suche nach eindeutigen Lösungen.

**Themen/Inhalte der LV**

- Gegenwärtiger Stand der Robotertechnologie
- Sensoren für die Bahnplanung (GPS, LIDAR, IR, USR, RFID, digitale Bildanalyse, digitale Spracheingabe)
- Umgebungsmodell, Konfigurationsmodell
- Erzeugung von problemabhängigen Stützpunkten
- Delauny-Triangulation
- Dijkstra und verwandte Strategien
- Catmull-Rom-Spline
- Traveling Salesman Problem
- Dynamische Hindernisse
- Kalman Filter
- Selbstlokalisierung und Mapping
- Weitere Strategien (Rapid-exploring Random Tree, Bug-Algorithmus, Distanz Karten, Chamfer Algorithmus)
- Autonom fliegende Roboter

Alle Schritte der Lernziele werden anhand von Programmieraufgaben vertieft.

**Literatur**

- Ulrich Nehmzow, Mobile Roboter, Springer Verlag, 2002
- Dirk Schäfer, Globale Selbstlokalisierung autonom mobiler Roboter, Uni Würzburg, Diss., 2003
- Robin Schubert, Automatische Bahnplanung und Hindernisumfahrung für ein autonom navigierendes Fahrzeug, Diplomarbeit, spez. Kap. 3 und 6, 2006
- Hubertus Becker, Der A\*-Algorithmus in Einsatz zur Bahnplanung am Beispiel eines mobilen Roboters, Arbeitspapier
- Mathematische Lehrbücher über Splines und Dijkstra-Algorithmus

**Medienformen**

Folien und Übungsaufgaben ausschließlich Englisch

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Cloud Computing  
Cloud Computing

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>96371   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Cloud Computing
- Lehrveranstaltung: Cloud Computing

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Philipp Schaible

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

- Programmieren, Rechnernetze, Web-basierte Anwendungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, in Abhängigkeit von einem gegebenen Anwendungsfall, Empfehlungen für den Einsatz bestimmter Cloud-basierter Technologien zu geben. Die Studierenden haben durch praktische Übungen Erfahrungen im Umgang mit datenlastigen Cloud-Anwendungen gesammelt und sind im Stande, selbstständig lauffähige Lösungen zu konzipieren, zu entwerfen, zu implementieren und systematisch zu testen.

## Themen/Inhalte der LV

- Definition von „Cloud Computing“ und Abgrenzung zu anderen verwandten Technologien
- Auswirkungen auf Wirtschaft (z.B. Kostendruck und Energie) und Gesellschaft (z.B. Datenschutz).
- gängige Architekturen für Cloud Computing Lösungen
- Verteilte Programmierung für datenlastige Cloud-Anwendungen auf der Basis von Infrastructure as a Service (z.B.: Amazon Web Services) und Platform as a Service (z.B.: Google App Engine) Diensten.

## Literatur

- Christian Baun, Marcel Kunze: Cloud Computing. Web-basierte dynamische IT-Services. In: Informatik Im Fokus, Springer, Berlin / Heidelberg (2009)
- Cloud Application Architectures, George Reese, O'Reilly (2009)
- Christian Metzger, Juan Villar: Cloud Computing. Chancen und Risiken aus technischer und unternehmerischer Sicht, Hanser, München (2011)
- Programming Google App Engine, Dan Sanderson, O'Reilly (2009)
- Programming Amazon Web Services, James Murty, O'Reilly (2008)

## Medienformen

Script/Folien

## Leistungsart

## **Prüfungsform**

### **LV-Benotung**

Benotet

### **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

### **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Computer Vision

Computer Vision

---

**LV-Nummer**

96391

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Computer Vision
- Lehrveranstaltung: Computer Vision

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Ulrich Schwanecke

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen**

- Lineare Algebra, Grundlagen der Stochastik

**Kompetenzen/Lernziele der LV**

Studierende können das Gebiet der projektiven Geometrie erläutern und beschreiben. Studierende sind in der Lage, eine exemplarische Aufgabenstellung zur 3D Analyse oder zur volumetrischen Analyse zu implementieren, sehr anspruchsvolle Methoden und Verfahren des Fachgebietes anzuwenden, Probleme zu erkennen und kreative Lösungsvorschläge zu entwickeln und umzusetzen. Studierende können die Inhalte der Veranstaltung Computer Vision mit Unterstützung durch den Lehrenden in praktischen Aufgabenstellungen verbinden.

**Themen/Inhalte der LV**

Inhalte der Lehrveranstaltung sind: - Visuelle Wahrnehmung beim Menschen im Gegensatz zu Computer Vision - Filteroperationen (lineare, nicht lineare Filter, morphologische Operationen) - Vergleich bildhafter Information (Bild Differenz, Bildkorrelation) - Konturorientierte Segmentierung (Kanten- und Linien- Detektion, -Nachverarbeitung und -Repräsentation) - Stereobildauswertung (Korrespondenzproblem, Rekonstruktionsproblem) - Bildfolgenauswertung (Änderungsentdeckung, optischer Fluss) - Shape from X (3D-Form aus Beleuchtung - photometrisches Stereo, 3D-Form aus Konturen, 3D-Form aus Texturen) - Wissensbasierte Bildauswertung (Repräsentation und Nutzung relevanten Wissens, modellbasierte Bildinterpretation) - Anwendungsbeispiele

**Literatur**

- Burger W., Burge M.J., "Principles of Digital Image Processing", Springer, 2010
- Forsyth D. A., Ponce J., "Computer Vision", Prentice Hall, Pearson Education, 2011
- Gonzales R., Woods R., "Digital Image Processing", Addison Wesley, 2008
- Jähne B., "Digitale Bildverarbeitung", Springer, 2010
- Szeliski R., "Computer Vision- Algorithms and Applications", Springer, 2011

**Medienformen**

Powerpoint-Präsentationen, Tafel

**Leistungsart**

## **Prüfungsform**

### **LV-Benotung**

Benotet

### **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

### **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Formale Methoden im Software Engineering  
Formal Methods in Software Engineering

---

**LV-Nummer**  
97361

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Spezialisierung: Schwerpunkt Embedded Systems
- Modulkatalog: Wahlpflichtkatalog für den Schwerpunkt Embedded Systems
- Modul: Formale Methoden im Software Engineering
- Lehrveranstaltung: Formale Methoden im Software Engineering

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Bodo A. Igler

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

- grundlegende Kenntnisse der Aussagen- und Prädikatenlogik (Syntax, Semantik, Kalküle)

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden verfügen nach der Veranstaltung über ein umfassendes, detailliertes und kritisches Fachverständnis, das die Grundlage für den Einsatz formaler Methoden zur formalen Spezifikation bzw. Modellierung und Analyse software-intensiver Systeme bildet. Sie verfügen über spezialisiertes Wissen auch in angrenzenden Bereichen jeweils auf dem neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisstand. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, das Fachwissen im Hinblick auf den Einsatz formaler Methoden auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden. Sie können hierfür neue Ideen oder Verfahren entwickeln, anwenden und unter Berücksichtigung unterschiedlicher wissenschaftlicher Beurteilungsmaßstäbe bewerten. Die Absolventinnen und Absolventen können eigenständige forschungs- oder anwendungsorientierte Projekte im Bereich der Anwendung formaler Methoden durchführen und auf dem aktuellen Stand von Forschung und Anwendung Fachleuten die eigenen Schlussfolgerungen und die zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe klar und eindeutig vermitteln.

## Themen/Inhalte der LV

- Prädikatenlogik, Modallogik, Temporale Logik (LTL, CTL, CTL\*), Dynamic Logic und Hoare-Logik
- Anwendungen der Prädikatenlogik zur Spezifikation, Modellierung und Analyse software-intensiver Systeme, (Automatic) Theorem Proving, Model Finding
- Anwendungen temporaler Logiken zur Untersuchung dynamischer Modelle, Model Checking
- Anwendungen von Dynamic Logic zur Programmverifikation

## **Literatur**

- J. H. Gallier: Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving. Harper & Row Publishers 1986.
- B. Beckert, R. Hähnle, P. H. Schmitt (Hrsg.): Verification of Object-Oriented Software. The KeY Approach. Springer 2007.
- C. Baier, J.-P. Katoen: Principles of Model Checking. The MIT Press. 4. Auflage, 2008.
- Harel et al: Dynamic Logic. MIT Press, 2000.
- M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Cambridge University Press 2004.
- D. Jackson: Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis. The MIT Press, revised edition 2. Auflage, 2012.
- S. Kleuker: Formale Modelle der Softwareentwicklung: Model-Checking, Verifikation, Analyse und Simulation. Vieweg+Teubner Verlag, 9. Auflage, 2009.
- B.-A. Mordechai: Principles of the Spin Model Checker. Springer, 2008.

Über diese Lehrbücher und Monographien hinaus wird zu Spezialthemen und als Hintergrundinformation zu exemplarisch behandelten Methoden und Werkzeugen fallweise auch auf Zeitschriften- und Konferenzartikel verwiesen.

## **Medienformen**

digitale Folien, Skripte, Tafelanschriften

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

IT Management

IT Management

---

**LV-Nummer**

98321

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Spezialisierung: Schwerpunkt Software Engineering
- Modulkatalog: Wahlpflichtkatalog für den Schwerpunkt Software Engineering
- Modul: IT Management
- Lehrveranstaltung: IT Management

**Dozentinnen/Dozenten**

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Entwicklung komplexer verteilter IT-Systeme und unternehmenskritischer Anwendungen mit dem Ziel des Betriebs unter geforderten Qualitätsgütemerkmalen ist eine schwierige Aufgabe mit besonders hoher Bedeutung für die Praxis. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- die Ziele und Eigenschaften von Management-Frameworks zu beschreiben und zu klassifizieren
- IT-Landschaften zu modellieren, zu analysieren und kritische Komponenten zu identifizieren
- Best Practices für das Service Management in einem Unternehmenskontext auszuwählen, zu vergleichen und zu rechtfertigen
- Gegebene Management-Werkzeuge zu gebrauchen
- Instrumentierungen für Anwendungen zu entwickeln und QoS-Merkmale zu messen
- Lösungen für die Automatisierung von Management-Prozessen (z.B. nach dem MAPE-K-Modell) zu entwickeln
- Wechselwirkungen zwischen Management-Technologien, betriebswirtschaftlichen Aspekten wie z.B. Accounting und übergeordneten Geschäftsprozessen zu beurteilen
- unternehmenskritische Anwendungen mit dem Ziel des Betriebs unter geforderten Qualitätsgütemerkmalen zu planen und in wesentlichen Teilen zu entwickeln

## **Themen/Inhalte der LV**

- Lebenszyklus unternehmenskritischer Anwendungen
- Grundlagen und Kategorien des IT-Managements
- Management-Architekturen, Sichten, Modellierung
- IT Service Management (ITIL, ISO/IEC 20000)
- IT Governance (COBIT)
- Methoden zur Leistungsbewertung, Instrumentierung von Systemen und Anwendungen
- Automatisierung von IT-Management-Prozessen
- Managementwerkzeuge und -plattformen
- Ausgewählte Beispiele und Lösungen
- Forschungsthemen (Self-X, Ontologie-basiertes IT Management)
- Strukturierte selbstorganisierte Durchführung eines Projektes (Konzeption, Detailentwurf, technische Realisierung, Test, Bewertung, Projektpräsentation)

## **Literatur**

Hegering, Abeck, Neumair: Integriertes Management vernetzter Systeme, dpunkt-Verlag, 1999

Beims: IT-Service Management in der Praxis mit ITIL3: Zielfindung, Methoden, Realisierung, Hanser, 2009

Keller: IT-Unternehmensarchitektur: Von der Geschäftsstrategie zur optimalen IT-Unterstützung, dpunkt, 2007

Jain: The Art of Computer Systems Performance Analysis, Wiley, 1991

## **Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Projektaufgabe in schriftlicher Form

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Informationsvisualisierung  
Information Visualization

---

**LV-Nummer**

97391

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Spezialisierung: Schwerpunkt Software Engineering
- Modulkatalog: Wahlpflichtkatalog für den Schwerpunkt Software Engineering
- Modul: Informationsvisualisierung
- Lehrveranstaltung: Informationsvisualisierung

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Ralf Dörner

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage

- grundlegende Terminologie der Informationsvisualisierung anzuwenden und die Visualisierungspipeline zu beschreiben
- Grundlagen der Informationsvisualisierung wie das visuelle System des Menschen, wahrnehmungspsychologische Erkenntnisse (z.B. pre-attentive Wahrnehmung, Gestalt-Gesetze), visuelle Variable (z.B. Farbe, Textur, Form) zu erklären
- grundlegende Visualisierungstechniken zu kennen, zu klassifizieren und anzuwenden
- mit individuellen und multidisziplinären Visualisierungsaufgabe umzugehen
- weitgehend selbstgesteuert und/oder autonom eigenständige forschungs- und anwendungsorientierte Projekte im Bereich der Informationsvisualisierung durchzuführen und dabei die Umsetzung einer Visualisierung, auch einer interaktiven Visualisierung, in einem Softwaresystem zu konzipieren, zu realisieren und zu beurteilen
- auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung Fachleuten und Laien die eigenen Schlussfolgerungen und zugrunde liegenden Beweggründe für die Lösung einer Aufgabe im Bereich der Informationsvisualisierung klar und eindeutig zu vermitteln
- Methoden der Informationsvisualisierung für eigene Zwecke der Analyse und der Kommunikation anzuwenden und zu reflektieren

## **Themen/Inhalte der LV**

- Visualisierungsprozesse und die Visualisierungspipeline
- Visuelle Wahrnehmung des Menschen
- Visuelle Variable (z.B. Farbe, Form, Textur)
- Diagramme, Symbole, Glyphen
- Visualisierungstechniken für multivariate Daten
- Visualisierungstechniken für Graphen
- Visualisierung mit Raum- und Zeitbezug
- Interaktive Visualisierung
- Softwaresysteme für Visualisierung
- Bewertung von Visualisierung
- Projektarbeiten an Fallbeispielen

## **Literatur**

- Colin Ware: Information Visualization – Perception for Design (3rd Ed.), Morgan Kaufman, 2012
- Chaomei Chen: Information Visualization: Beyond the Horizon, Springer, 2004
- Stuart Card et al.: Readings in Information Visualization – Using Vision to Think, Morgan Kaufman, 1999
- ausgewählte Originalliteratur

## **Medienformen**

Präsentationsfolien, Lehrveranstaltungs-spezifische Webseite

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Komplexitätstheorie  
Complexity Theory

---

**LV-Nummer**

98331

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Komplexitätstheorie
- Lehrveranstaltung: Komplexitätstheorie

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Steffen Reith

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung

- können die Studierenden selbstständig komplexe Beweistechniken auf Probleme der Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie anwenden
- kennen die Studierenden typische unentscheidbare Probleme
- kennen die Studierenden die üblichen Komplexitätsklassen, typische vollständige Probleme und ihre Bedeutung in der Praxis
- sind die Studierenden in der Lage, ihnen unbekannte NP-vollständige Probleme zu erkennen, und kennen Methoden, mit diesen in der Praxis umzugehen.

**Themen/Inhalte der LV**

- Raum- und Zeitkomplexität
- Beziehungen zwischen den Komplexitätsklassen
- Die Hierarchiesätze
- Die Klasse P
- Die Klasse NP
- NP-Vollständigkeit
- Der Satz von Cook
- Weitere NP-vollständige Probleme
- Raumbeschränkte Berechnungen
- Approximierbarkeit (TSP, Partitionierung)

**Literatur**

- Michael Sipser: Introduction to the Theory of Computation, Thompson, 2006
- Uwe Schöning: Theoretische Informatik - kurzgefasst, Spektrum Verlag, 2008
- Klaus Wagner: Theoretische Informatik - Eine kompakte Einführung, Springer, 2003
- Sanjeev Arora, Boaz Barak: Computational Complexity - A Modern Approach, Cambridge, 2009

**Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript / Folien und Praktkumsblätter (als PDF-Dateien)

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Mobile Anwendungen

Mobile Applications

---

**LV-Nummer**

98361

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Mobile Anwendungen
- Lehrveranstaltung: Mobile Anwendungen

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Jörg Berdux

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Internet- und Web-basierte Anwendungen werden zunehmend mobil, was beim Design der Anwendung ein tiefes Verständnis der unterliegenden Infrastruktur erfordert. Nach Abschluss dieser Lehrveranstaltung sind die Studierenden in die Lage versetzt,

- die Begriffe, Konzepte und Techniken von mobilen Anwendungen zu verstehen,
- problem- und marktorientiert bestehende mobile Anwendungen bewerten und auswählen zu können,
- neue Anwendungsszenarien für mobile Anwendungen zu erkennen und
- selbst mobile Anwendungen zu entwerfen und im Rahmen von Anwendungsframeworks zu realisieren und zu betreiben.

**Themen/Inhalte der LV**

- Einführung (Definition und Kategorisierung mobiler Anwendungen, Geschichte)
- Mobilfunkmarkt, Geräteklassen
- Grundlagen der technologischen Infrastruktur (z.B. WLAN, GPRS, UMTS)
- Betriebssysteme für mobile Geräte (z.B. Android)
- Middleware und Application Frameworks, MicroServices für mobile Anwendungen
- Datensynchronisation, lokale Datenhaltung auf mobilen Geräten, Einsatz von Online/Offline-Lösungen
- Personalisierung und Kontextsensitivität von mobilen Anwendungen
- Design und Umsetzung von Benutzungsschnittstellen für heterogene, mobile Devices
- Location Based Services

**Literatur**

- Fuchß: Mobile Computing, Hanser, 2009
- Becker, Pant: Android 5: Programmieren für Smartphones und Tablets, 2015

**Medienformen**

- Veranstaltungs-Website
- Skript/Folien und Übungsblätter

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Parallele und verteilte Algorithmen  
Parallel and Distributed Algorithms

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>99311   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Spezialisierung: Schwerpunkt Embedded Systems
- Modulkatalog: Wahlpflichtkatalog für den Schwerpunkt Embedded Systems
- Modul: Parallele und verteilte Algorithmen
- Lehrveranstaltung: Parallele und verteilte Algorithmen

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Reinhold Kröger, Dipl.-Inform. (FH), M.Sc. Marcus Thoss

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Entwurf und Implementierung effizienter parallele und verteilte Algorithmen stellen aufgrund der Entwicklungen der Rechnerarchitektur ein wichtiges, zukunftsorientiertes Aufgabengebiet für Informatiker dar. Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- IT-Lösungen unter Anwendung paralleler und verteilter Algorithmen zu entwickeln
- Bestehendes Fachwissen in das Spezialisierungsgebiet zu transferieren
- Parallele Algorithmen für spezielle Anwendungsgebiete zu identifizieren
- Programmierparadigmen für parallele und verteilte Verarbeitung anzuwenden
- Algorithmen hinsichtlich ihrer Parallelisier- und Verteilbarkeit zu analysieren
- Das Skalierungsverhalten komplexer verteilter und paralleler Implementierungen von Algorithmen zu evaluieren

## Themen/Inhalte der LV

Themengebiete der Vorlesung und des seminaristischen Teils

- Maschinenmodelle für parallele und verteilte Verarbeitung (insb. Multicore/Multiprozessor-Systeme, Cluster, Grids, auf Kommunikationsnetzen basierende verteilte Architekturen, GPGUs, usw.)
- Programmierparadigmen für parallele und verteilte Verarbeitung
- Abstraktionen für Synchronisation und Kommunikation und deren Programmierschnittstellen in verschiedenen Programmiersprachen
- Patterns
- Parallele Algorithmen für spezielle Anwendungsgebiete
- Implementierungsumgebungen (z.B. Message Passing Interface (MPI), OpenMP, MapReduce/Hadoop, OpenCL)
- Grundlagen verteilter Algorithmen
- Verteilte Basisalgorithmen (z.B. Wahlalgorithmen, verteilte Terminierung, Schnappschuss, Globale Zeit, Commitment, Versteigerungen)
- Spezielle verteilte Algorithmen für bestimmte Anwendungen

Durchführung

- Vorlesung
- Vergabe spezieller Themen zur seminaristischen Aufbereitung
- Durchführung eines praktischen Projekts unter Nutzung einer Implementierungsumgebung
- Präsentation von Projektergebnissen

## Literatur

R. Rauber und G. Rünger: Parallele Programmierung, Springer-Verlag, 2007

G. Bengel et al.: Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme, Vieweg+Teubner, 2008

R. Oechsle: Parallele und verteilte Anwendungen in Java, Hanser, 2007

J. JaJa: Introduction to parallel algorithms and architectures, Addison-Wesley, 1992

T. White: Hadoop - The Definitive Guide, O'Reilly, 2009

MPI-Forum: <http://www.mpi-forum.org>

OpenMP: <http://openmp.org/wp/>

## Medienformen

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Projektaufgabe in schriftlicher Form
- Ergänzendes eLearning-Material einschl. Simulator für verteilte Algorithmen

## Leistungsart

## Prüfungsform

## LV-Benotung

Benotet

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## Anmerkungen/Hinweise

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Semantic Web

Semantic Web

---

**LV-Nummer**

99331

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

Unter- nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Semantic Web
- Lehrveranstaltung: Semantic Web

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Ziel des Semantic Web ist es, die Bedeutung von Inhalten im WWW für Computer auswertbar zu machen. Durch standardisierte Wissensmodellierung und Verarbeitungsmechanismen sollen Informationen von Maschinen interpretiert und verarbeitet werden.

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- die W3C Standards des Semantic Web zu kennen und zu interpretieren.
- komplexe Wissenszusammenhänge zu modellieren und dabei wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu fällen,
- sinnvolle Anwendungsgebiete für automatische Inferenzen zu identifizieren.
- weitgehend selbstgesteuert diese Technologien in anwendungsorientierten Projekten zu integrieren.

**Themen/Inhalte der LV**

- Idee des Semantic Web
- RDF, OWL
- Logik und Inferenz im Semantic Web
- Beschreibungslogik
- Regelsprachen
- (Open) Linked Data
- Anwendungen semantischer Technologien
- Entwurf und Pflege von Ontologien

**Literatur**

- Pascal Hitzler, Sebastian Rudolph, Markus Krötzsch: Foundations of Semantic Web Technologies, Chapman & Hall/Crc Textbooks in Computing, 2009
- Michael Hausenblas, Luke Ruth, David Wood, Marsha Zaidman: Linked Data, Manning, 2014
- Toby Segaran, Colin Evans, Jamie Taylor: Programming the Semantic Web, O'Reilly, 2009
- Grigoris Antoniou und Paul E. Groth: A Semantic Web Primer, MIT Press 2012
- Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph, York Sure: Semantic Web: Grundlagen, Springer, 2007
- Ausgewählte Originalliteratur

**Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Praktikumsblätter (als PDF-Dateien)

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Wissensbasierte Systeme  
Knowledge-based Systems

---

**LV-Nummer**  
99381

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Wissensbasierte Systeme
- Lehrveranstaltung: Wissensbasierte Systeme

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Dirk Krechel

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Wissensbasierte Systeme werden zunehmend als gekapselte Komponenten in Anwendungen oder Hardware eingebettet. Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung folgende Fähigkeiten:

- Sie kennen die Merkmale von wissensbasierten Systeme, können diese beurteilen und darauf basierende Lösungsansätze entwickeln,
- Sie kennen die Theorie zu interner Struktur und Organisation wissensbasierter Systeme und können diese für konkrete Problemlösungen anwenden.
- Sie können Entwurfstechniken zur Entwicklung von wissensbasierten Systemen einsetzen und damit praktisch verwertbare Lösungen entwickeln.
- Die erworbenen Fähigkeiten tragen damit in besonderem Maße zur Ausprägung von spezifischen Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen und zur Erweiterung von spezifischen technologischen Kompetenzen bei.

## Themen/Inhalte der LV

- Einführung in wissensbasierte Systeme
- Wissensaquisition
- fallbasiertes Schließen
- Logik und Inferenzmechanismen
- regelbasiertes Reasoning
- unsicheres und vages Wissen
- Beispiele für wissensbasierte Systeme (z.B. Planung und Konfiguration)

## Literatur

- Russel, Norvig: Künstliche Intelligenz: ein moderner Ansatz, Pearson, 2012
- Beierle, Kern-Isberner: Methoden wissensbasierter Systeme: Grundlagen, Algorithmen, Anwendungen, Springer, 2014
- Richter: Case-Based Reasoning: A Textbook, Springer, 2014
- Görz, Schneeberger, Schmidt: Handbuch der Künstlichen Intelligenz, De Gruyter Oldenbourg, 2013

**Medienformen**

- Folien, Übungsblätter
- spezifische Webseiten zur Veranstaltung

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Modul

## Wahlpflichtangebot Digitalisierung und Technik

---

|  |                            |   |  |
|--|----------------------------|---|--|
| <b>Modulnummer</b><br>88310                | <b>Kürzel</b>              | <b>Modulverbindlichkeit</b>                             | <b>Modulverwendbarkeit</b>                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>jedes Jahr                         | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch |
| <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |                            | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung (Wahlpflichtbereich) |  |

### Hinweise für Curriculum

Dies ist eine beispielhafte Auswahl. Die jeweils gültige Zusammenstellung des Gesamtkatalogs wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

### Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Michael Ricken

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Zusammensetzung der Modulnote

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Anforderungszentrierte Architekturentwicklung  
Requirement-centered Architecture Development

---

**LV-Nummer**  
88311

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

**Dozentinnen/Dozenten**  
Prof. Dr. Bernhard Turban

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

- Programmieren, Softwaretechnik, Anforderungsmanagement

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage die globalen Zusammenhänge zwischen Anforderungen, Architektur, Modellierungstechniken und der dazu nötigen Vorgehensweisen verstehen und anwenden zu können. Ferner werden Kompetenzen entwickelt, die es Studierenden erlauben selbständig architektur-bezogene Themen ganzheitlich evaluieren und Einsatzempfehlungen erarbeiten zu können.

## Themen/Inhalte der LV

- Typische Prozesse bei der Architekturentwicklung
- Architektur im Vergleich zu Detaildesign oder Code
- Komplexitätsmanagement, Architekturmuster, Technologien, Frameworks, ... als Bausteine eines Architekturgesamtkonzepts
- Den Einfluss von funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen auf eine Software-architektur kennenlernen und richtig handhaben
- Architekturkonzepte zur Adressierung von nichtfunktionalen Anforderungen
- Anforderungsbasierte Einflussfaktorenanalyse zur Entwicklung von Risikobeherrschungs-strategien für Architekturen
- Prinzipien und Bausteine einer guten Architekturdokumentation
- Umgang und Beherrschung von Architekturerosion
- Agile Methoden, User-Stories und Architektur – passt das zusammen?
- Moderne Architekturtechnologien wie Blockchain, Clouddienste, Dependency Injection, Workflowengines (Camunda) kennen und einschätzen lernen
- Referenzarchitekturen und Architekturmanagement
- Anforderungstraceability auf Architekturartefakte

## **Literatur**

- Clements, P.; et al.: Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Boston: Addison-Wesley, 2003.
- Knöpfel, A.; Gröne, B.; Tabeling, P.: Fundamental Modeling Concepts, John Wiley & Sons, 2005.
- Kruchten, P.: Architectural Blueprints – The „4+1“ View Model of Software Architecture, IEEE Software 12(6), November 1995.
- Posch, T.; Birken, K.; Gerdorf, M.: Basiswissen Softwarearchitektur – Verstehen, entwerfen, bewerten und dokumentieren. dpunkt-Verlag, 2004.
- Rupp, Ch.; et al: UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, Hanser 2012.
- Starke, G.: Effektive Softwarearchitekturen: Ein praktischer Leitfaden, Hanser 2017.
- Toth, S.: Vorgehensmuster für Softwarearchitektur: Kombinierbare Praktiken in Zeiten von Agile und Lean, Hanser 2015.
- Turban, B.: Tool-Based Requirement Traceability between Requirement and Design Artifacts, Vieweg+Teubner Verlag, 2013.
- Zörner, S.: Softwarearchitekturen dokumentieren und kommunizieren: Entwürfe, Entscheidungen und Lösungen nachvollziehbar und wirkungsvoll festhalten, Hanser, 2015.

## **Medienformen**

- Veranstaltungsspezifische Web-Seite
- Skript/Folien und Übungsblätter als PDF-Dateien
- Von den Studenten selbst erarbeitete Themenvorträge

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Themen aus Digitalisierung und Technik  
Selected Topics in Digitalization and Technology

---

**LV-Nummer**

88351

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung spezifische Kenntnisse in den ausgewählten Themengebieten entwickelt und können entsprechende inhaltliche Zusammenhänge darlegen, ihre analytischen Fähigkeiten bei der Betrachtung komplexer Systeme erweitert, ihre technischen Fähigkeiten durch Anwendung spezifischer Methoden der ausgewählten Themengebiete erweitert, ihr Beurteilungsvermögen durch Vergleich verschiedener Entwürfe und Implementierungen in dem zugehörigen Praktikum gefestigt.

**Themen/Inhalte der LV**

Die Inhalte werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

**Literatur****Medienformen****Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Digitale Wirtschaft  
Digital Economy

---

**LV-Nummer**

97331

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV**

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Digitale Wirtschaft
- Lehrveranstaltung: Digitale Wirtschaft

**Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Dirk Voelz

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit betriebswirtschaftlichen und technischen Herausforderungen digitaler Unternehmen. Ziel der Veranstaltung ist es, bei den Studierenden ein kritisches Verständnis aktueller, IT-basierter Konzepte sowie der dahinter stehenden Theorien für das Management von Unternehmungen im digitalen Zeitalter zu schaffen.

**Themen/Inhalte der LV**

Was ist die Digitale Wirtschaft? (Branchenüberblick, Spezialitäten anhand Porter 5F)

Digitalisierung von Leistungen/Prozessen: Elektronische Beschaffung, Online-Marketing, vernetzte Wertschöpfungsstrukturen

Digitale Geschäftsstrategien: Plattformstrategie, Getting Money for Content, Cross-Media

Digitale Geschäftsmodelle: Lizenzen, Mietmodelle, Pay-per-use, Werbefinanzierung, Abonnements

Einbindung von Kunden in den Innovations- und Leistungserstellungsprozess: Open Innovation, End-user-computing, Lean Startup

**Literatur**

Es gibt derzeit kein Lehrbuch, welches ich dafür ruhigen Gewissens empfehlen könnte.

**Medienformen**

Vorlesung und dazu Folien in PDF

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

IT-Consulting

IT-Consulting

---

**LV-Nummer**

88321

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Michael Ricken

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

- Die Studierenden sind in der Lage, bestehende aktuelle Methoden des IT-Consulting auf ihre Eignung für Beratungsprobleme der Digitalen Wirtschaft zu beurteilen.
- Sie sind sie in der Lage, insbesondere digitale Transformationsprozesse systematisch zu analysieren und deren Umsetzung mit fortgeschrittenen Beratungsmethoden zu unterstützen.
- Die Studierenden sind in der Lage, neuartige Entwicklungen der Digitalisierung zu analysieren und deren Anwendbarkeit für digitale Geschäftsmodelle zu beurteilen,
- Die Studierenden können im Team exemplarische Beratungsprobleme im Kontext eines digitalen Geschäftsmodells lösen.

**Themen/Inhalte der LV**

- Digitale Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft aus der Sicht des Beraters
- Anwendung von Methoden der Beratung zur Digitalisierung von Geschäftsmodellen
- Bewertung von Methoden und Vorgehensweisen der Beratung zur Unterstützung der Digitalisierung von Unternehmen

**Literatur**

- Schallmo, Daniel R.A. ; Reinhart, Joachim ; Kuntz, Evelyn: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten : Trends, Auswirkungen und Roadmap. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2018.
- Scheer, August-Wilhelm ; Köppen, Alexander: Consulting : Wissen für die Strategie-, Prozess- und IT-Beratung. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2013.
- Schneider, Björn ; Vigerschow, Uwe: Soft Skills für IT-Berater : Workshops durchführen, Kunden methodisch beraten und Veränderungen aktiv gestalten. Heidelberg: dpunkt.verlag, 2012.

**Medienformen**

Whiteboard, Folien im elektronischen Format

**Leistungsart**

## **Prüfungsform**

### **LV-Benotung**

Benotet

### **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

### **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Koordinationsunterstützende Instrumente SAP  
SAP Instruments

---

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>88331   | <b>Kürzel</b>                                    | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter-<br>nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

**Dozentinnen/Dozenten**  
Prof. Dr. Ulrich Schott

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die IT-seitige Unterstützung des Projektmanagements zu gestalten. Die Studierenden können die dafür notwendige Integration der Module verschiedener Funktionsbereiche analysieren und bewerten.

## Themen/Inhalte der LV

Die IT-seitige Unterstützung folgender Themenbereiche wird behandelt:

- Projektstrukturpläne, Netzpläne und Meilensteine
- Planungsfunktionen (Termine, Kapazitäten, Material, Kosten, Erlöse)
- Budgetierung
- Prozesse der Projektdurchführung
- Periodenabschluss
- Reporting
- Integration des Projektmanagements mit Rechnungswesen, Materialwirtschaft, Vertrieb, Produktion und Personalwesen
- Anwendung und Customizing am Beispiel SAP

## Literatur

- Franz, Mario: Projektmanagement mit SAP Projektsystem. 5. Auflage. Rheinwerk Verlag 2017
- Munzel, Martin und Munzel, Renata: Projektcontrolling mit SAP PS. 2. Auflage. Espresso Tutorials 2017

## Medienformen

Folien, Tafelanschrieb, Übungsblätter

## Leistungsart

**Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Master Data Management  
Master Data Management

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>98351   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS als Seminaristischer Unterricht, SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Master Data Management
- Lehrveranstaltung: Master Data Management

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Ulrich Schott

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden kennen die Bedeutung geschäftskritischer Stammdaten sowie deren Einfluss auf die betrieblichen Abläufe und den Unternehmenserfolg. Die Studierenden kennen den Nutzen, die Einsatzgebiete und die Positionierung des Master Data Managements im Unternehmen. Die Studierenden sind in der Lage, praktikable MDM-Lösungen für komplexe Anforderungen sowohl unter betriebswirtschaftlicher als auch unter technischer Sicht im Unternehmen zu planen und zu konzipieren.

## Themen/Inhalte der LV

- Definition und Anforderungen an das MDM
- MDM-Ordnungsrahmen und Metamodell
- Referenzmodell zur Organisation
- Funktions- und Referenzarchitektur
- Data Governance
- Entwicklung von Zielen, Strategie und Roadmap für das MDM

## Literatur

Scheuch, Rolf, Gansor, Tom, Ziller, Colette: Master Data Management - Strategie, Organisation, Architektur, 1. Aufl., dpunkt.verlag, 2012  
Seiner, Robert: Non-Invasive Data Governance - The Path of Least Resistance and Greatest Success, 1. Aufl., Technics Publications, 2014  
Ladley, John: Data Governance - How to Design, Deploy and Sustain an Effective Data Governance Program, 1. Aufl., Morgan Kaufmann, 2012  
Plotkin, David: Data Stewardship - An Actionable Guide to Effective Data Management and Data Governance, 1. Aufl., Morgan Kaufmann, 2013  
Lauffer, Oliver, Rauscher, Jan, Zimmermann, Rene: Stammdatenmanagement mit SAP Master Data Governance, 1. Aufl., Rheinwerk-Verlag, 2016

## Medienformen

- Powerpoint-Präsentationen
- Tafel

## Leistungsart

**Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Technologiemanagement  
Technology Management

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>88361   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Dirk Voelz

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Studierende kennen die grundlegenden Abläufe und Methoden des Technologie- und Innovationsmanagements sowie spezifische Methoden, die häufig in Unternehmen der Informationstechnik eingesetzt werden. Sie können die Methoden des Technologiemanagements auf neue Herausforderungen in der Informationstechnik anwenden und verstehen die technologischen und wirtschaftlichen Folgen ihres Handelns.

## Themen/Inhalte der LV

- Strategisches Management von Technologieunternehmen
- Technologiebewertung und -prognose
- Produkt- und Innovationszyklen
- Produktmanagement in der Informationstechnik
- Technologieportfolios
- Change Management

## Literatur

Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Thomas J. Gerpott, Schäffer Poeschl, 2005

## Medienformen

## Leistungsart

## Prüfungsform

## LV-Benotung

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Testmanagement

Testmanagement

---

**LV-Nummer**

88341

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Michael Ricken, Prof. Dr. Bernhard Turban

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage die globalen Zusammenhänge zwischen Anforderungen, Testdesign, Testplanung, Testdurchführung, Umgang mit den Ergebnissen und der nötigen prozessuralen Vorgehensweisen im Bereich der Softwareentwicklung verstehen und anwenden zu können. Ferner werden Kompetenzen entwickelt, die es Studierenden erlauben selbständig testbezogene Problemstellungen evaluieren und Einsatzempfehlungen erarbeiten zu können. Die Studierenden sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage testmanagementbezogene Problematiken zu kommunizieren und daran in einem Team verteilt zu arbeiten.

**Themen/Inhalte der LV**

- Testphasen, -arten und -prozesse verstehen
- Bezüge zwischen Anforderungen und Testen – wie Tests aus Anforderungen ableiten?
- Artefakte im Testmanagement (Testspezifikation, Testplan, Testbericht, ...)
- Planung und Durchführung von Testkampagnen
- Werkzeuge des Testmanagements
- Aufsetzen und Pflege von Testinfrastrukturen
- Möglichkeiten und Grenzen der Testautomatisierung
- Testreporting und Issuetracking
- Relevante Industrienormen (ISO 9126 / 25000, IEEE 829)
- Konsistenz- und Konfigurationsmanagement
- Prozessschnittstellen zu Projekt- und Anforderungsmanagement
- Testmanagement in Agilen Projekten

## **Literatur**

- Spillner, A.; Linz, T.: Basiswissen Softwaretest: Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester - Foundation Level nach ISTQB-Standard. 5. Auflage Hanser 2012.
- Spillner, A.; Roßner, T.; Winter, M.; Linz, T.: Praxiswissen Softwaretest - Testmanagement (ISQI-Reihe): Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester - Advanced Level nach ISTQB-Standard. 5. Auflage Hanser, 2014.
- Witte F.: Testmanagement und Softwaretest: Theoretische Grundlagen und praktische Umsetzung. Springer Vieweg, 2015.
- Bucsics, T.; Baumgartner, M.; Seidl, R.; Gwihs, S.: Basiswissen Testautomatisierung: Konzepte, Methoden und Techniken. dpunkt, 2015.
- Linz, T.: Testen in Scrum-Projekten: Leitfaden für Softwarequalität in der agilen Welt: Aus- und Weiterbildung zum ISTQB® Certified Agile Tester - Foundation Extension. dpunkt, 2016.

## **Medienformen**

Skript, Folien

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Verteilte Prozesse in der digitalen Wirtschaft  
Distributed Processes in Digital Economy

---

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>LV-Nummer</b><br>99361   | <b>Kürzel</b>                                 | <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum | <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |
| <b>Veranstaltungsformen</b><br>Seminaristischer Unterricht, Praktikum | <b>Häufigkeit</b><br>Unter- nur auf Nachfrage | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch, Englisch  |  |

## Verwendbarkeit der LV

- Studiengang: Informatik
- Modulkatalog: Gesamtkatalog für die Wahlpflichtmodule
- Modul: Verteilte Prozesse in der digitalen Wirtschaft
- Lehrveranstaltung: Verteilte Prozesse in der digitalen Wirtschaft

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Michael Ricken

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind in der Lage bestehende aktuelle Methoden und Werkzeuge der Geschäftsprozessmodellierung für verteilte Prozesse in der Digitalen Wirtschaft einzuschätzen und zu bewerten,
- Sie sind sie in der Lage, insbesondere die in der Digitalen Wirtschaft zu unterstützenden verteilten Geschäftsprozesse systematisch zu analysieren und unter Einsatz fortgeschrittener Methoden und Werkzeuge zu modellieren und zu automatisieren,
- Die Studierenden sind in der Lage, neuartige Entwicklungen der Geschäftsprozessmodellierung für räumlich und organisatorisch verteilte Prozesse zu analysieren und deren Anwendbarkeit für digitale Geschäftsmodelle zu beurteilen,
- Die Studierenden können im Team exemplarische verteilte Prozesse im Kontext eines digitalen Geschäftsmodells implementieren.

## Themen/Inhalte der LV

- Digitale Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft
- Verteilte Prozesse als Kooperation von Prozessen
- Anwendung von Methoden der Geschäftsprozessmodellierung auf verteilte Prozesse
- Modellierung verteilter Prozesse
- Implementierung verteilter Prozesse
- Bewertung von Methoden und Technologien zur Unterstützung Verteilter Prozesse

## **Literatur**

- Allweyer, Thomas: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation : Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung. 3. Auflage.. 1. Aufl.. Norderstedt: BoD – Books on Demand, 2015.
- Allweyer, Thomas: BPMS : Einführung in Business Process Management-Systeme. 1. Aufl.. Norderstedt: BoD – Books on Demand, 2014.
- Freund, Jakob ; Rücker, Bernd: Praxishandbuch BPMN 2.0.: Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2014.
- Gadatsch, Andreas: Management von Geschäftsprozessen : Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2013.
- Josuttis, Nicolai: SOA in der Praxis : System-Design für verteilte Geschäftsprozesse. 1. Aufl.. Köln: Dpunkt-Verlag, 2008.
- Tanenbaum, Andrew S. ; Steen, Maarten van: Verteilte Systeme : Prinzipien und Paradigmen. 2. Aufl.. München: Pearson Studium, 2008.

## **Medienformen**

Whiteboard, Folien im elektronischen Format

## **Leistungsart**

## **Prüfungsform**

## **LV-Benotung**

Benotet

## **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Modul

## Wahlpflichtangebot Führung und Management

---

|  |                            |   |  |
|--|----------------------------|---|--|
| <b>Modulnummer</b><br>88410                | <b>Kürzel</b>              | <b>Modulverbindlichkeit</b><br>Wahlpflicht              | <b>Modulverwendbarkeit</b>                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b><br>6 CP, davon 4 SWS | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>jedes Semester                     | <b>Sprache(n)</b><br>Deutsch oder Englisch |
| <b>Fachsemester</b><br>1. - 2. (empfohlen) |                            | <b>Prüfungsart</b><br>Modulprüfung (Wahlpflichtbereich) |  |

### Hinweise für Curriculum

Dies ist eine beispielhafte Auswahl. Die jeweils gültige Zusammenstellung des Gesamtkatalogs wird vom Prüfungsausschuss zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

### Begründung für zusammengesetzte Modulprüfung

### Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Martin, Prof. Dr. Michael Ricken

### formale Voraussetzungen

### Empfohlene Voraussetzungen

### Kompetenzen

Fach- und Methodenkompetenzen (Wissen und Verstehen sowie Anwendung und Erzeugung von Wissen)

Im Rahmen der Wahlpflichtliste können die Studierenden aus einer Liste von Lehrveranstaltungen wählen. Die erworbenen Kompetenzen werden in der jeweiligen Beschreibung der Lehrveranstaltung erläutert.

Fachunabhängige Kompetenzen (Kommunikation und Kooperation)

Fachunabhängige Kompetenzen werden integriert erworben.

### Zusammensetzung der Modulnote

### Gewichtungsfaktor für Gesamtnote

nach CP

### Gesamtworkload des Moduls Arbeitsaufwand = Zeitstunden (h)

180 Stunden

### Anteil Präsenzzeit in Zeitstunden (h)

60 Stunden

### Anteil Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung in Zeitstunden (h)

120 Stunden

### Anmerkungen/Hinweise

### Zugehörige Lehrveranstaltungen

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Ausgewählte Themen aus Führung und Management  
Selected Topics in Leadership and Management

---

**LV-Nummer**

88431

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden kennen und verstehen die besonderen Herausforderungen eines ausgewählten Themas aus Führung und Management. Sie kennen für digitale Unternehmen geeignete Strategien und Strukturen eines ausgewählten Themas aus Führung und Management und sind in der Lage, geeignete Strategien und Strukturen für die Bewältigung von damit verbundenen Herausforderungen in IT-Abteilungen von Unternehmen auszuwählen und anhand von Fallstudien beispielhaft anzuwenden.

**Themen/Inhalte der LV**

Werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

**Literatur****Medienformen****Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Führung und Personal

Leadership and Human Resources

---

**LV-Nummer**

88411

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Dirk Voelz

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden kennen die Ziele und Aufgaben des Personalmanagements und sind in der Lage, ausgewählte Konzepte daraus anzuwenden. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis für die Herausforderungen in Führungsaufgaben, kennen und verstehen Modelle aus der Führungslehre und sind in der Lage, für die Bewältigung solcher Herausforderungen geeignete Modelle auszuwählen und auf neue Fälle zu übertragen.

**Themen/Inhalte der LV**

Zwölf Kapitel und deren Inhalte: 1. Wie baue und entwickle ich eine Organisation? Organisation des Unternehmens und einer Abteilung am Beispiel des Personalbereichs (Fallbeispiel Studio Hamurg) 2. Wieviel Personal brauche ich? Personalplanung, -marketing und -beschaffung (Fallstudie Manpower) 3. Wie komme ich an die richtigen Mitarbeiter? Personalauswahl inkl. Bewerbung, Bewerbungsgespräch, Testverfahren (Fallstudie Credit Suisse) 4. Wonach bemisst sich die Entlohnung? Entlohnung und Anreizsystem (Fallstudie Vergütung im CC) 5. Wer darf mitentscheiden – und warum? Mitbestimmung, gesetzliche Grundlagen und Handlungsoptionen (Fallbeispiel Mitbestimmung) 6. Wie führe und motiviere ich Mitarbeiter? Führung und Motivation (Fallstudie Zielvereinbarung) 7. Wie baue ich ein erfolgreiches Team Gestaltungsprinzipien 8. Wie setze ich meine Mitarbeiter effektiv und effizient ein? Personalcontrolling (Fallbeispiel Commerzbank) 9. Wie wird die Leistung der Mitarbeiter beurteilt? Personalbeurteilung mit Leistungs- und Potentialbeurteilung (Fallstudie Selbst- und Fremdbeurteilung) 10. Welche Mitarbeiter entwickle ich wie weiter? Personalentwicklung (Fallstudie unternehmensübergreifende Kooperation) 11. Was muss beachtet werden bei einem Auslandseinsatz? Internationaler Personaleinsatz (Fallbeispiel Italien) 12. Wie könnte mein eigener Karrierepfad aussehen? Beispielhafte Karrierepfade

**Literatur**

Scherm & Süß (2010), "Personalmanagement", Vahlen ISBN 978-3-8006-3708-9

**Medienformen**

Präsenzstudium und Folien in PDF

**Leistungsart****Prüfungsform**

**LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

IT-Controlling  
IT Controlling

---

**LV-Nummer**

88451

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Ulrich Schott

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Die Studierenden kennen die Wichtigkeit des IT-Controllings im Unternehmen und sind in der Lage die Werkzeuge des operativen und strategischen IT-Controllings anzuwenden.

**Themen/Inhalte der LV**

- Aufgaben und Ziele des IT-Controllings
- Organisationskonzepte für das IT-Controlling
- operatives und strategisches IT-Controlling
- strategische IT-Controlling-Werkzeuge (z.B. IT-Standardisierung, IT-Portfoliomanagement, Wertbeitrag der IT)
- operative IT-Controlling-Werkzeuge (z.B. IT-Kosten- und Leistungsrechnung, IT-Projektcontrolling)
- Kennzahlen und Kennzahlensysteme im IT-Controlling

**Literatur**

- Gadatsch, Andreas: IT-Controlling für Einsteiger. 1. Auflage. Springer Vieweg 2016
- Gadatsch, Andreas und Mayer, Elmar: Masterkurs IT-Controlling. 5. Auflage. Springer Vieweg 2014
- Helmke, Stefan und Uebel, Matthias: Managementorientiertes IT-Controlling und IT-Governance. 2. Auflage. Springer Gabler 2016
- Kütz, Martin: IT-Controlling für die Praxis. 2. Auflage. dpunkt.verlag 2013

**Medienformen**

Folien und Tafelanschrieb

**Leistungsart****Prüfungsform****LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

IT-Organisation

IT Organization

---

**LV-Nummer**

88441

**Kürzel****Arbeitsaufwand**

6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**

1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**

Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**

SU: nur auf Nachfrage  
P:

**Sprache(n)**

SU: Deutsch, Englisch  
P:

**Verwendbarkeit der LV****Dozentinnen/Dozenten**

Prof. Dr. Ulrich Schott

**ggf. besondere formale Voraussetzungen****Empfohlene Voraussetzungen****Kompetenzen/Lernziele der LV**

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung kennen die Studierenden ...

- Die Ziele einer IT Organisation
- Die verschiedenen Rollen und Positionen einer IT Organisation
- Traditionelle und neue IT Organisationsmodelle
- Die Zusammenhänge zwischen Geschäftsmodell und IT Strategie
- Die Struktur einer IT Strategie mit Bezug zur IT Organisation
- Die wesentlichen Aspekte bei der Umsetzung einer neuen IT Organisation

Sie sind in der Lage ...

- IT Organisationsstrukturen zu interpretieren
- IT Organisationsmodelle anzuwenden
- Die Eckwerte einer IT-Strategie abzuleiten und zu strukturieren
- Die Grundlagen für ein Sourcing-Konzept zu formulieren
- Eine zielbezogene IT Organisation zu entwickeln und kritisch zu bewerten

**Themen/Inhalte der LV**

- Ziele einer IT-Organisation
- IT Organisationsmodelle
- Geschäftsstrategie und IT-Strategie
- Die IT-Organisation als Teil der IT-Strategie
- IT-Organisationen der Zukunft

**Literatur**

- IT Management: Grundlagen, Organisation, Aufgaben, Outsourcing, Herausforderungen Taschenbuch. Peter Schön – 22. Mai 2019
- IT-Management im Zeitalter der Digitalisierung: Auf dem Weg zur IT-Organisation der Zukunft. Nils Urbach und Frederik Ahlemann - 27. September 2016

**Medienformen**

Folien im elektronischen Format

**Leistungsart**

**Prüfungsform**

**LV-Benotung**

Benotet

**Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

**Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Management der Digitalisierung  
Management of Digitalization

---

**LV-Nummer**  
88421

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

## Dozentinnen/Dozenten

Prof. Dr. Michael Ricken, Prof. Dr. Dirk Voelz

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

Die Studierenden kennen und verstehen die besonderen Herausforderungen IT-basierter Geschäftsmodelle und verstehen, wie Unternehmen in digitalisierten Geschäftsfeldern aktiv sind. Sie kennen für digitale Unternehmen geeignete Strategien und Strukturen und sind in der Lage geeignete Strategien und Strukturen für die Bewältigung von Herausforderungen im Zuge der Digitalisierung von Geschäftsfeldern auszuwählen und anhand von Fallstudien beispielhaft anzuwenden.

## Themen/Inhalte der LV

- Digitale Geschäftsmodelle
- Digitale Transformation
- Strategisches Management von Technologieunternehmen
- Technologieportfoliomanagement

## Literatur

## Medienformen

## Leistungsart

## Prüfungsform

## LV-Benotung

Benotet

## Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)

180 Stunden

## **Anmerkungen/Hinweise**

# Zugehörige Lehrveranstaltung

Marketing  
Marketing

---

**LV-Nummer**  
88461

**Kürzel**

**Arbeitsaufwand**  
6 CP, davon 2 SWS als Seminaristischer Unterricht, 2 SWS als Praktikum

**Fachsemester**  
1. - 2. (empfohlen)

**Veranstaltungsformen**  
Seminaristischer Unterricht, Praktikum

**Häufigkeit**  
nur auf Nachfrage

**Sprache(n)**  
Deutsch, Englisch

## Verwendbarkeit der LV

**Dozentinnen/Dozenten**  
Prof. Dr. Michael Ricken

## ggf. besondere formale Voraussetzungen

## Empfohlene Voraussetzungen

## Kompetenzen/Lernziele der LV

- Die Studierenden sind in der Lage bestehende aktuelle Methoden und Werkzeuge des Marketing in der Digitalen Wirtschaft einzuschätzen und zu bewerten,
- Sie sind sie in der Lage, insbesondere die in der Digitalen Wirtschaft eingesetzten Marketinginstrumente zu gestalten.
- Die Studierenden sind in der Lage, neuartige Entwicklungen des Marketing und deren Anwendbarkeit für digitale Geschäftsmodelle zu beurteilen,
- Die Studierenden können im Team exemplarische Marketinginstrumente im Kontext eines digitalen Geschäftsmodells implementieren.

## Themen/Inhalte der LV

- Grundlagen des Marketing
- Instrumente des Marketing
- Digitale Formen des Marketing
- Marketing für digitale Geschäftsmodelle

## Literatur

- MEFFERT, H./BURMANN, C./KIRCHGEORG, M.: Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Gabler Verlag, Wiesbaden
- BRUHN, M.: Marketing – Grundlagen für Studium und Praxis, Gabler Verlag, Wiesbaden
- BECKER, J.: Marketing-Konzeption – Grundlagen des zielstrategischen und operativen Marketing-Managements, Vahlen Verlag, München
- KREUTZER, R.: Praxisorientiertes Marketing – Grundlagen-Instrumente-Fallbeispiele, Gabler Verlag, Wiesbaden

## Medienformen

Whiteboard, Folien im elektronischen Format

## Leistungsart

## **Prüfungsform**

### **LV-Benotung**

Benotet

### **Arbeitsaufwand der LV in Zeitstunden (h)**

180 Stunden

### **Anmerkungen/Hinweise**