# BBIM Modulhandbuch Jahrgang 2027

# in Akkreditierung

Der duale Studiengang Bachelor Business Information Management (BBIM) an der Provadis School of International Management & Technology ist inhaltlich geprägt durch die Fachrichtungen Informatik und Betriebswirtschaftslehre, deren Verknüpfung in Veranstaltungen der Wirtschaftsinformatik sowie durch fächerübergreifende Veranstaltungen wie Business English und wissenschaftliches Arbeiten. Der Studiengang versteht Wirtschaftsinformatik als interdisziplinäre Disziplin an der Schnittstelle von Informatik und Betriebswirtschaft, die sich mit der Analyse, Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen in Organisationen befasst. Der duale Charakter wird durch die wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis (WAB) deutlich. Hierzu ist in den Semestern zwei bis fünf zu einer Veranstaltung des Curriculums ein nach wissenschaftlichen Methoden erstellter Praxisbericht zu einer betrieblichen Aufgabenstellung anzufertigen. Die Praxisberichte bedeuten mit 125 Stunden einen erheblichen Anteil am Workload je Semester und haben eine entsprechende Wertigkeit von anteilig fünf ECTS hinsichtlich der vergebenen ECTS-Punkte. Gleichzeitig sind es gerade diese Veranstaltungen, zu denen Praxisberichte zu erstellen sind, die eine starke Verknüpfung zwischen an der Hochschule vermitteltem Wissen und Fertigkeiten und beruflicher Praxis darstellen. Insbesondere in diesen Veranstaltungen ist die Integration von Beruf und Praxis für die Studierenden besonders spürbar.

Der Studiengang BBIM kann mit vier Schwerpunkten studiert werden, welche die Studierenden wählen können:

- Informationssicherheit
- Cloud & mobile Anwendungen
- Data Analytics & AI
- Digital Management

Die Ausgestaltung der Schwerpunkte erfolgt über drei Wahlpflichtmodule, welche im dritten und fünften Semester zu absolvieren sind. Dazu kommt ein weiteres Wahlpflichtmodul im sechsten Semester, das digitale Schwerpunktmodul, dessen Inhalte die Studierenden aus einem Katalog von digitalen Kursen selbst zusammenstellen und so ihre Interessensgebiete noch individuell vertiefen können.

Der vorliegende Lehrbericht gliedert die Veranstaltungen hinsichtlich der Semesterstruktur ebenso wie hinsichtlich der Kombination der Veranstaltungen zu Modulen. Neben den Inhalten werden die didaktischen Konzepte ebenso dokumentiert wie die eingesetzte Literatur oder die Verknüpfung der Lehrveranstaltungen untereinander.

Der Studien- und Prüfungsausschuss des Fachbereichs Informatik und Wirtschaftsinformatik der Provadis School of International Management and Technology hat am 01.10.27 folgende Version des Curriculums erlassen.



Prof. Dr. Peter Manshausen

Vorsitzender der Studien- und Prüfungsausschusses des
Fachbereichs Informatik und Wirtschaftsinformatik

provadis Hochschule

# 1 Inhalt


2 Übersicht Lehrveranstaltungen nach Semestern ..... 4
3 Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis/Praxisbericht (WAB) ..... 5
4 Modulbeschreibungen ..... 6
4.1 Modul: Mathematik 1 (MATHE1-IWi) ..... 6
4.2 Modul: Grundlagen BWL & Planspiel (GLBWL-PS-WiWi) ..... 8
4.3 Modul: Grundlagen der Informatik (GLI-IWi) ..... 10
4.4 Modul: Wissenschaftliches Arbeiten (WA-IWi) ..... 12
4.5 Modul: Business Englisch (ENG-IWi) ..... 14
4.6 Modul: Basiskompetenzen (BK-PHS) ..... 15
4.7 Modul: Mathematik 2 (MATHE2-IWi) ..... 16
4.8 Modul: Algorithmen & Datenstrukturen (AD-IWi) ..... 18
4.9 Modul: Programmierung 1 (PROG1-IWi) ..... 20
4.10 Modul: Recht & Datenschutz (RDS-IWi) ..... 23
4.11 Modul: Statistik (STAT-IWi) ..... 25
4.12 Modul: Operations Research (OR-IWi) ..... 27
4.13 Modul: Marketing (MA-WiWi) ..... 29
4.14 Modul: Externes Rechnungswesen (EXTRW-WiWi) ..... 31
4.15 Modul: Personal & Organisation (PO-WiWi) ..... 33
4.16 Modul: Datenmodellierung & Datenbanken (DMDB-IWi) ..... 35
4.17 Modul: Projektmanagement (PM-IWi) ..... 37
4.18 Modul: Machine Learning & Artificial Intelligence (MLAI-IWi) ..... 39
4.19 Modul: Projektpraktikum (PP-IWi) ..... 41
4.20 Modul: Programmierung 2 (PROG2-IWi) ..... 42
4.21 Modul: Informationsmanagement (INFM-IWi) ..... 44
4.22 Modul: Schwerpunktseminar (SPS-PHS) ..... 46
4.23 Modul: Unternehmensprozesse & Anwendungssysteme 1 (UPAS1-IWi) ..... 47
4.24 Modul: Business Planning / Entrepreneurship (BPE-PHS) ..... 49
4.25 Modul: Bachelor-Thesis (BT-PHS) ..... 51
4.26 Modul: Kolloquium zur Bachelor-Thesis (KBT-PHS) ..... 52
5 Wahlpflichtmodule ..... 53
5.1 Modul: Informationssicherheit (INFS-IWi) ..... 54
5.2 Modul: Resiliente Netzwerke (RN-IWi) ..... 55
5.3 Modul: Privacy Enhancement Technologies (PET-IWi) ..... 57
5.4 Modul: Netze & verteilte Systeme (NVS-IWi) ..... 58
5.5 Modul: Web- und mobile Anwendungen (WMA-IWi) ..... 60
5.6 Modul: IT-Management und IT-Governance (IMIG-IWi) ..... 62
5.7 Modul: New Trends in IT und Management der digitalen Transformation (NTIT-IWi) ..... 64

5.8 Modul: Data Analytics & Big Data ..... 66
5.9 Modul: Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 2 ..... 68
5.10 Modul: Digitales Schwerpunktmodul (DSM-PHS) ..... 70
6 Kompetenzmatrix ..... 72

## 2 Übersicht Lehrveranstaltungen nach Semestern

| Modul | ECTS | Lehrveranstaltung | Sprache | Semester | Vorles. / Sem. Präsenzstd. (UE) | Sebststudium / Übungen | Praxisbericht / Bachelor Thesis | Workload (h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GDI | 5 | Grundlagen der Informatik | D | 1 | 50 | 87,5 | | 125 |
| BWL1 | 5 | Grundlagen BWL und Planspiel | D | | 40 | 95 | | 125 |
| MATHE 1 | 5 | Mathematik 1 | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| WA | 5 | Wissenschaftliches Arbeiten | D/E | | 40 | 95 | | 125 |
| BE | 5 | Business English | E | | 30 | 102,5 | | 125 |
| BK | 5 | Basiskompetenzen | D | | 32 | 101 | | 125 |
| STAT | 5 | Statistik | D | 2 | 40 | 95 | | 125 |
| AD | 10 | Algorithmen und Datenstrukturen | D | | 50 | 87,5 | 125 | 250 |
| PROG | 5 | Programmierung 1 | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| MATHE 2 | 5 | Mathematik 2 | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| RECHT | 5 | Recht & Datenschutz | D | | 40 | 95 | | 125 |
| REWE | 5 | Externes Rechnungswesens | D | 3 | 40 | 95 | | 125 |
| MARKTG | 10 | Marketing | D | | 40 | 95 | 125 | 250 |
| OR | 5 | Operations Research | D | | 40 | 95 | | 125 |
| WP1 | 5 | Wahlpflichtmodul 1 | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| PERSO | 5 | Personal & Organisation | D | | 40 | 95 | | 125 |
| PJM | 5 | Projektmanagement | E | 4 | 30 | 102,5 | | 125 |
| FPROG | 10 | Programmierung 2 | D | | 50 | 87,5 | 125 | 250 |
| DB | 5 | Datenmodellierung & Datenbanken | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| PRAKT | 5 | Projektpraktikum | D | | 40 | 95 | | 125 |
| MLAI | 5 | Machine Learning & Artificial Intelligence | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| IM | 10 | Informationsmanagement | D | 5 | 50 | 87,5 | 125 | 250 |
| UPAS1 | 5 | Unternehmensprozesse & Anwendungssysteme 1 | D | | 50 | 87,5 | | 125 |
| WP2 | 5 | Wahlpflichtmodul 2 | D/E | | 50 | 87,5 | | 125 |
| WP3 | 5 | Wahlpflichtmodul 3 | D/E | | 50 | 87,5 | | 125 |
| SEM | 5 | Schwerpunktseminar | D | | 60 | 80 | | 125 |
| WP4 | 5 | Digitales Schwerpunktmodul | D | 6 | 40 | 95 | | 125 |
| BUSSPL | 10 | Vertiefung Business Planning / Entrepreneurship | D | | 60 | 80 | 125 | 250 |
| BT | 15 | Bachelor Thesis inkl. Präsentation | D/E | | | | 375 | 375 |
| **Summe** | **180** | | | | **1262** | **2553,5** | **1000** | **4500** |

# 3 Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis/Praxisbericht (WAB)

Im dualen Studium ist in vordefinierten Fächern in den Semestern zwei bis fünf (siehe das vorliegende Modulhandbuch) eine wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis zu erstellen.

Im Kontext des jeweiligen Moduls ist eine wissenschaftlich angeleitete berufspraktische Phase im Umfang von 125 Stunden (5 ECTS) zu absolvieren. Abgeschlossen wird eine WAB jeweils durch eine Verteidigung (Kolloquium) einschließlich Präsentation und Fragerunde; dieses wird nicht eigenständig benotet, kann aber zu Zu-/Abschlägen bei der WAB-Note führen

Von den Studierenden wird im Rahmen der WAB erwartet, dass sie sich im Lichte des sie beschäftigenden Unternehmens reflektierend mit den theoretischen Möglichkeiten, die sie in der jeweiligen Veranstaltung kennen gelernt haben, auseinandersetzen, deren Eignung kritisch hinterfragen und evaluieren können und auf den konkreten Gegenstandsbereich im eigenen Teilbereich des beschäftigenden Unternehmens übertragen können.

Der Abschlussbericht einer WAB ist schriftlich auszuarbeiten (Abgabe als PDF) und in einem Kollquium vorzustellen. Über beides wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note des Faches, in dem die WAB erstellt wurde, ergibt sich zu gleichen Teilen aus der Note der zum Modul gehörigen Abschlussprüfung und der Note der WAB. Dies gilt für alle Module mit WAB und wird daher in der zugehörigen Modulbeschreibung nicht mehr gesondert erwähnt.

Die genaue Ausgestaltung der Kolloquien obliegt den Dozierenden; die Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs sind anzuwenden. Nach Maßgabe der Dozierenden sind WAB-Präsentationen auch online erlaubt.

Weitere Details der WAB sind entsprechend der Ordnung *‚Formale Anforderungen an WAB/Kurzberichte, Bachelorarbeiten und Masterarbeiten‘* des Fachbereichs Informatik und Wirtschaftsinformatik geregelt.

# 4 Modulbeschreibungen

## *4.1 Modul: Mathematik 1 (MATHE1-IWi)*

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125h* | *5 ECTS* | *1* | *deutsch* | *nein* | *Mathe1-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | *66 UE (49,5h)* | *75,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden erlangen grundlegende Fähigkeiten in höherer Mathematik, wie Sie für ein Studium der Informatik und Wirtschaftsinformatik notwendig sind.Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Problemstellungen eigenständig zu analysieren, verschiedene Lösungsstrategien zu entwickeln, zu vergleichen und zu bewerten sowie nicht vollständig spezifizierte Probleme kreativ zu strukturieren und zu lösen.*
*Sie können ihre Lösungswege im Team entwickeln, begründen und kommunizieren. Die Studierenden lernen außerdem, Bezüge zwischen der Mathematik und Ihren Anwendungen in Informatik und Wirtschaftsinformatik herzustellen und mathematische Methoden in diesen Disziplinen anzuwenden.*

**3 Inhalte**

*(1) Mengen, Relationen und Abbildungen*
*(2) Teilbarkeitslehre (Teilbarkeitsrelation, modulares Rechnen, größter gemeinsamer Teiler, Euklidischer Algorithmus)*
*(3) Logik und Beweisverfahren (direkter und indirekter Beweis, vollständige Induktion)*
*(4) Zahlensysteme (natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen, Binärzahlen, Hexadezimalzahlen)*
*(5) Algebraische Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper)*
*(6) Grundlagen der linearen Algebra (Vektorräume, Basis und Dimension, lineare Abbildungen und Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten)*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung mit integrierten problemorientierten Phasen, und hohem Übungsanteil. Zur Vorlesung werden regelmäßig Hausübungen mit komplexen und häufig offenen Aufgabenstellungen angeboten, die von den Studierenden in Gruppen kooperativ zu bearbeiten sind.*

*Zusätzlich werden freiwillige Tutorien angeboten, in welchen Übungsaufgaben gemeinsam unter Aufsicht gelöst und Hausübungen besprochen werden.*

*Zu Beginn des Semesters werden zusätzlich mit einem ‚Vorkurs/Grundkurs' genannten Abschnitt mit 16 Unterrichtseinheiten heterogene Vorkenntnisse nivelliert.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*90-minütige schriftliche Abschlussklausur oder mündliche Gruppenprüfung, in der Studierende gemeinsam mathematische Problemstellungen bearbeiten und ihre Lösungswege erläutern. Die Bewertung umfasst Problemanalyse, Lösungsstrategie, mathematische Korrektheit sowie die Begründung und Kommunikation der Ergebnisse.*

*Für die Zulassung zur Prüfung ist das Erreichen von mindestens 50% der Punkte der Hausaufgaben erforderlich. Werden diese 50% nicht erreicht, erlischt die Prüfungszulassung; es verfällt dadurch kein Prüfungsversuch. Eine erworbene Prüfungszulassung ist auch für Nachprüfungen gültig. Im Fall einer verpassten Prüfungsqualifikation kann diese nachträglich durch das Bearbeiten zusätzlicher Hausaufgaben noch erworben werden. Danach können sich Studierende zu einem späteren Prüfungstermin anmelden.*

| | |
|---|---|
| | |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS.* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann*<br>*Dozent: Prof. Dr. Volker Scheidemann und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **11** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **12** | **Literatur**<br>*Scheidemann, V. (2026): Mathematik, wirklich für Informatiker:innen. Birkhäuser Verlag, ISBN 978-3-032-05469-2*<br>*Wolff, Hauck & Küchlin (2004): Mathematik für Informatik und Bioinformatik. Springer-Verlag* |

## 4.2 Modul: Grundlagen BWL & Planspiel (GLBWL-PS-WiWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *1* | *Deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*GLBWL-P*<br>*S-WiWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Selbstgesteuertes Lernen*<br>*c) Planspiel* | *30h (40 UE)* | *95 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Nach Abschluss dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- *die Grundlagen zum Aufbau und zur Funktionsweise von Unternehmen aus der Perspektive des Unternehmens als offene, dynamische, soziale Systeme zu verstehen,*
- *die wesentlichen Grundproblemstellungen und Lösungsansätze aus den führungsrelevanten Bereichen zu erkennen,*
- *die konstitutiven Entscheidungen einer Unternehmung nachzuvollziehen, kritisch zu beurteilen und unterstützend zu begleiten.*

**3 Inhalte**

*Einführung in die BWL (22Unterrichtseinheiten)*

- *Die Betriebswirtschaftslehre im System der Wissenschaften;*
- *Darstellung wesentlicher Grundlagen:*
- *Unternehmen als offene, dynamische soziale Systeme;*
- *Vermittlung von Grundbegriffen;*
- *Überblick: Güter- und Finanzströme im Unternehmensprozess;*
- *konstitutive Entscheidungen (Rechtsformwahl, Standortentscheidungen sowie Kooperationen).*

*Die grundsätzlichen Entscheidungstatbestände sowie die wesentlichen Lösungs- bzw. Modellansätze werden in einem praxisorientierten Kontext dargestellt und im Zuge des angegliederten Planspiels (18h Unterrichtseinheiten) aufgegriffen.*

**4 Lehrformen**

*Vorlesung plus Planspiel in Kleingruppen in fachbereichsübergreifender Zusammensetzung*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Klausur (80% der Gesamtnote)*

*Bewertete Teilnahme an Planspiel (20% der Gesamtnote)*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Abschlussklausur bestanden und erfolgreiche Teilnahme am Planspiel*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleitung)*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

| | |
|---|---|
| | |
| **11** | **Literatur**<br>*Bea, F.X., Friedl, B. & Schweitzer, M. (2009). Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Band 1: Grundfragen (10. Aufl.). Stuttgart: UTB.*<br>*Thommen, J.-P. & Achleitner, A.-K. (2016). Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht (8. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.*<br>*Vahs, D. & Schäfer-Kunz, J. (2015). Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (7. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.*<br>*Weber, W.& Kabst, R. & Baum, M. (2015). Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (9. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.*<br>*Wöhe, G. & Döring, U. & Drösel, G. (2016). Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (26. Aufl.). München: Vahlen.*<br>*Woll, A. (2008). Wirtschaftslexikon (10. Aufl.). München: Oldenbourg.*<br>*Weitere Wirtschaftslexika: Gabler Wirtschaftslexikon oder Handelsblatt Wirtschaftslexikon.* |

## *4.3 Modul: Grundlagen der Informatik (GLI-IWi)*

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *1* | *deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*GLI-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *d) Vorlesungen*<br>*e) Selbstgesteuertes Lernen* | *37,5 h (50 UE)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundprinzipien der Informatik, insbesondere des Programmierens. Es wird das Verständnis, warum Programmieren funktioniert und wie Programmieren in modernen Hochsprachen funktioniert, vermittelt. Dazu gehört auch die Fähigkeit, Prozessideen zu strukturieren und Abstraktion zu betreiben.*

*Diese Vorlesung ermöglicht es den Studierenden, ohne Vorwissen programmieren zu erlernen – nicht die Reproduktion von Beispielen, sondern durch Verständnis und Kombination von Grundprinzipien, die durch moderne Programmiersprachen zur Verfügung gestellt werden.*

*Üblicherweise teilt sich die Vorlesung in einen funktionalen Teil (z.B. in der Programmiersprache Racket), um das Funktionieren von modernen Hochsprachen zu erlernen und in einen imperativen Teil (z.B. in der Programmiersprache Python), um zusätzlich die Anwendung von Kontrollstrukturen und zeitlichen Einflüssen zu erlernen.*

*Ziel ist es, dass die Studierenden am Ende der Vorlesung in der Lage sind, jede Programmiersprache zu erlernen, weil Konzepte und Prinzipien vermittelt wurden.*

**3 Inhalte**

*(1) Grundelemente der Programmierung: Primitiven, Kombinationsmittel, Abstraktionsmittel*

*(2) Datenrepräsentation, insb. Zahlen und Zahlensysteme, Binärarithmetik und Zeichenkodierung*

*(3) Strukturierte Datentypen und Datenabstraktion, Programmorganisation anhand von Datenstrukturen*

*(4) Rekursive Datentypen und strukturelle Rekursion*

*(5) Lexikalisches Scoping und Auswertungsreihenfolge*

*(6) Abstraktion: Funktionen als Werte, Abstraktion entwerfen, higher order functions, Lambda-Funktionen, Programmorganisation anhand von Verarbeitungsschritten: Pipes-and-Filters*

*(7) Python-'Crashkurs'*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung mit Übungsanteil.*

*Die Veranstaltung ermöglicht es den Studierenden, Programmieren ohne Vorwissen strukturiert und prozess- und lösungsorientiert zu erlernen. Ziel ist es, dass die Studierenden am Ende der Vorlesung in der Lage sind, jede Programmiersprache zu erlernen, weil Konzepte und Prinzipien vermittelt wurden.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Abschlussklausur*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

| | |
|---|---|
| | *Modulverantwortlich: Dr. Florian Volk*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Felleisen, Findler, Flatt, Krishnamurthi (2001): How to Design Programs, online kostenlos abrufbar: https://htdp.org/*<br>*Abelson, Sussmann, Sussmann (1996): Structure and Interpretation of Computer Programs, MIT Press.*<br>*Hofstadter (2019): Gödel, Escher, Bach – ein Endloses Geflochtenes Band, Klett-Cotta* |

## 4.4 Modul: Wissenschaftliches Arbeiten (WA-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125h* | *5 ECTS* | *1* | *deutsch/englisch* | *Nein* | *WA-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | *40 UE (30 h)* | *95 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden erlernen zu Studienbeginn den essenziellen Fähigkeitenkomplex Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und Dokumentierens.*

*Nach Abschluss dieses Teils sind die Studierenden in der Lage,*

- *die Inhalte und Vorgehensweisen des wissenschaftlichen Arbeitens zu verstehen und selbst umzusetzen*
- *den Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und des Forschens sowie der Dokumentation und Diskussion von Ergebnissen und Erkenntnissen zu erkennen, umzusetzen und kritisch zu hinterfragen*
- *die Besonderheiten der wissenschaftlichen Recherche in Online- und Offline Bibliotheken zu verstehen, fachspezifische Literatur zu erfassen, zu verwerten und aufzubereiten sowie für die eigenständige Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten zu verwenden*
- *mithilfe des „akademischen Handwerkszeugs" Referate / Präsentationen, Hausarbeiten und die Bachelorthesis zu erstellen*
- *sich kritisch mit vorhandener Literatur auseinanderzusetzen sowie*
- *ein akademisches Verständnis zur Lösung*

**3 Inhalte**

*(1) Wissenschaftliche Methode und Qualitätssicherung in der Wissenschaft, insbesondere:*
*(2) Fragen und Hypothesen*
*(3) Literaturarbeit*
*(4) Methoden der empirischen Forschung*
*(5) Aufbau und Stil wissenschaftlicher Arbeiten,*
*(6) Formale Anforderungen für Haus- und Bachelorarbeiten an der Provadis Hochschule.*
*(7) Bewertung der Qualität wissenschaftlicher Arbeiten*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung auf Basis theoretischer und praktischer Beispiele*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*Vorlesungsbegleitende Übungen als Hausaufgaben (qualifizieren für die Teilnahme an der Prüfungsleistung),*

*Erstellung des Exposé für eine (fiktive) Bachelorarbeit als bewertete Prüfungsleistung.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Marcus Frenz*

*Dozent:innen Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

| | |
|---|---|
| **11** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **12** | **Literatur**<br>*Wiltinger, A. & Wiltinger, K. (2020):*<br>*Wissenschaftliches Arbeiten: Ein Praxisleitfaden für Studierende. Göttingen: Cuvillier Verlag*<br>*Balzert. H. & Schröder, M. & Schäfer, C. (2017):*<br>*Wissenschaftliches Arbeiten, Lehrbuch und Online-Kurs, 2. Auflage, w3L.*<br>*Matthews, B., & Ross, L. (2014):*<br>*Research Methods. Pearson Higher E.d*<br>*Stickel-Wolf, C. & Wolf. J. (2019):*<br>*Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken; 9. Aufl., Wiesbaden: Springer.*<br>*Theisen, M. R. (2021):*<br>*Wissenschaftliches Arbeiten, 18. Aufl., München: Vahlen.*<br>*Thornhill, A. & Saunders, M. & Lewis, P. (2019):*<br>*Research methods for business students. o. Auflage, Essex: Pearson Education Ltd.* |

## 4.5 Modul: Business Englisch (ENG-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 1 | Englisch | Nein | 1 Semester<br>ENG-IWi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Lehrveranstaltungen**<br>a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | **Kontaktzeit**<br>22,5 h (30 UE) | **Selbststudium**<br>102,5 h | **Gruppengröße**<br>35 Studierende |

| | |
|---|---|
| 2 | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>*The students will acquire business and professional language and communication skills. This will enable them to take part in discussions, hold presentations and write reports.* |
| 3 | **Inhalte**<br>• *Topics of current interest*<br>• *Corporate social responsibility* |
| 4 | **Lehrformen**<br>*Am Arbeitsplatz wird Englisch als Kommunikations- und Dokumentationsform benutzt. Es wird darauf geachtet, dass Lehrbeispiele dem betrieblichen Alltag entnommen werden.* |
| 5 | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: keine* |
| 6 | **Prüfungsformen**<br>*Schreiben eines Berichts* |
| 7 | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| 8 | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| 9 | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| 10 | **Sonstige Informationen** |
| 11 | **Literatur**<br>Tagesaktuelle Literatur/Medien, z.B. Zeitungsartikel, TED-Talks, Podcasts, Skripte der Dozent:innen<br><br>Martin Hewings (2012): Cambridge Academic English B2 Upper Intermediate Student's Book: An Integrated Skills Course for Eap (Cambridge Academic English Course)<br>Bill Mascull (2018): Business Vocabulary in Use: Intermediate Book with Answers: Self-study and Classroom Use, Intermediate |

## 4.6 Modul: Basiskompetenzen (BK-PHS)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 1 | deutsch | nein | BK-PHS |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen | 32 UE (24 h) | 38,5 h | 35 Studierende |
| | b) Im Unternehmenskontext | | 62,5 h | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden erlernen grundlegende Kompetenzen, die sie für den Erfolg in Studium und Beruf benötigen, vom Umgang mit Standardsoftware bis hin zu den Grundlagen des Selbst- und Teammanagements. Sie kennen die Bedeutung von Tabellenkalkulationsprogrammen und kennen Excel im Detail. Sie sind in der Lage, betriebliche Problemstellungen zu analysieren und so Lösungsansätze zu finden. Nach erfolgreichem Besuch dieser Veranstaltung und entsprechendem Selbststudium sind die Studierenden in der Lage, die wissenschaftlichen Grundlagen erfolgreichen Lernens und Selbst-managements zu verstehen, unterschiedliche Techniken dafür zu benennen und erfolgreich umzusetzen sowie die eigene Lern-Kompetenz und Entwicklungsbedarfe einzuschätzen. Die Studierenden können zudem eine Rede bzw. Vortrag selbständig vorbereiten und durchführen. Die Studierenden entwickeln durch das Bearbeiten von Aufgabestellungen im Team persönliche und soziale Kompetenzen.*

**3 Inhalte**

*(1) Kalkulationssoftware*
*(2) Textverarbeitungssoftware (speziell Formatvorlagen erstellen und verwenden)*
*(3) Kommunikation und Rhetorik*
*(4) Präsentationstechniken*
*(5) Lerntechniken*
*(6) Selbstmanagement und Resilienz*
*(7) Teamarbeit / Effiziente Meetings*

**4 Lehrformen**

*Vorlesung mit Gruppenarbeiten in Kleingruppen*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine; Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*Hausarbeit in Gruppenform mit abschließender Präsentation.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*

*Dozent: Wechselnde Dozent:innen der FBs WIWI und IWI sowie externe Lehrbeauftragte*

**11 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

**12 Literatur**

*Bazhin, A. (2024): Lernen lernen in Studium & Weiterbildung: Schlüsselkompetenzen und Lernmethoden für den persönlichen Erfolg. Stuttgart: Schaeffer-Poeschel, 10 Auflage.*

*Metzig, W. & Schuster, M. (2020) Lernen zu lernen. Wiesbaden: Springer, 2. Auflage.*

*WEF (2023): The Future of Jobs Report 2023. The Future of Jobs Report 2023 | World Economic Forum (weforum.org)*

## 4.7 Modul: Mathematik 2 (MATHE2-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 2 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>Mathe2-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen | 37,5 h (50 UE) | | 35 Studierende |
| | b) Selbstgesteuertes Lernen | | 87,5 h | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*In Mathematik 2 festigen wir das Fundament der Mathematik. Schwerpunkt der Vorlesung ist das Themengebiet der Analysis. Nach der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen im Zusammenhang mit abzählbaren und überabzählbaren Mengen zu analysieren und zu lösen, grundlegende Fragestellungen der Kombinatorik zu beantworten und verschiedene Arten von Konvergenzuntersuchungen durchzuführen. Ferner sind die Studierenden mit Anwendungsmöglichkeiten der zentralen Begriffe der mathematischen Analysis in der Informatik vertraut und können, beispielsweise, Terminierungsprobleme für Algorithmen anhand des Konvergenzbegriffs beurteilen. Weiter können sie einfache Iterationsverfahren, beispielsweise das Bisektionsverfahren, implementieren und deren Aufwände analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Problemstellungen eigenständig zu analysieren, verschiedene Lösungsstrategien zu entwickeln, zu vergleichen und zu bewerten sowie nicht vollständig spezifizierte Probleme kreativ zu strukturieren und zu lösen. Sie können ihre Lösungswege im Team entwickeln, begründen und kommunizieren.*

**3 Inhalte**

(1) *Elementare Kombinatorik (Zählprobleme, Binomialkoeffizienten, Permutationen, abzählbare und überabzählbare Mengen)*
(2) *Analysis:*
   a. *Eigenschaften reeller Zahlen*
   b. *Konvergenz von Folgen und Reihen*
   c. *Wichtige Funktionen (Polynome und rationale Funktionen, Exponentialfunktion und Logarithmus, trigonometrische Funktionen)*
   d. *Stetigkeit*
   e. *Differenzialrechnung in einer reellen Variablen (Ableitung, Extremwertbestimmung, Stammfunktionen)*
   f. *Integralrechnung (Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, partielle Integration, Substitutionsregel, uneigentliche Integrale)*
   g. *Differenzialrechnung mehrerer Variabler (optional)*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung mit integrierten problemorientierten Phasen, und hohem Übungsanteil. Zur Vorlesung werden regelmäßig Hausübungen mit komplexen und häufig offenen Aufgabenstellungen angeboten, die von den Studierenden in Gruppen kooperativ zu bearbeiten sind.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Mathematik 1*

**6 Prüfungsformen**

*90-minütige schriftliche Abschlussklausur oder mündliche Gruppenprüfung, in der Studierende gemeinsam mathematische Problemstellungen bearbeiten und ihre Lösungswege erläutern. Die Bewertung umfasst Problemanalyse, Lösungsstrategie, mathematische Korrektheit sowie die Begründung und Kommunikation der Ergebnisse. Die Qualifikation zur Teilnahme an einer Prüfung muss analog wie bei Mathematik 1 über die Hausaufgaben erworben werden, vgl. die Beschreibung der Anforderungen im Modul Mathematik 1.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

| | |
|---|---|
| | *Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Scheidemann, V. (2026): Mathematik, wirklich für Informatiker:innen. Birkhäuser Verlag, ISBN 978-3-032-05469-2*<br>*Wolff, Hauck & Küchlin (2004): Mathematik für Informatik und Bioinformatik. Springer-Verlag* |

## *4.8 Modul: Algorithmen & Datenstrukturen (AD-IWi)*

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *250 h* | *10 ECTS* | *2* | *Deutsch* | *Ja* | *1 Semester*<br>*AD-IWi* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Akademisch angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Selbstgesteuertes Lernen* | **Kontaktzeit**<br>*37,5 h (50 UE)* | **Selbststudium**<br><br>*125 h*<br>*87,5h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |
| **2** | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>*Die Studierenden kennen Standard-Algorithmen und -Datenstrukturen in den Bereichen Datenverwaltung und Sortierung, können die Leistungsfähigkeit dieser Verfahren und Strukturen beurteilen und Varianten bedarfsgerecht entwerfen und implementieren. Ferner können die Studierenden selbstständig entsprechende Algorithmen erklären und deren Einsatz vermitteln.* | | | |
| **3** | **Inhalte**<br>*1. Sortieren und Suchen*<br>*2. Aufwandsanalyse und Komplexität*<br>*3. Rekursion*<br>*4. Graphen und Graphenalgorithmen*<br>*5. Bäume und zugehörige Algorithmen*<br>*6. Hashing*<br>*7. Ausgewählte Ergänzungen* | | | |
| **4** | **Lehrformen**<br>*Die Vorlesung vermittelt ein grundlegendes Verständnis algorithmischer Problemstellungen und erweitert die Vorstellung von Datenstrukturen hinsichtlich ihrer Implementation. Die Studierenden erfahren hierdurch auch, was programmiertechnisch machbar und gut verstanden ist. Durch Präsenz- und Gruppenübungen lernen die Studierenden, Algorithmen anzuwenden und deren Laufzeit zu analysieren.*<br>*Im Kontext des Moduls ist eine wissenschaftlich angeleitete berufspraktische Phase zu absolvieren. Die Integration von Theorie und Praxis wird durch die WAB und durch aktuelle und relevante Fallbeispiele aus dem betrieblichen Umfeld erreicht.* | | | |
| **5** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: Inhalte der Module "Grundlagen der Informatik" und „Mathematik 1"* | | | |
| **6** | **Prüfungsformen**<br>*90-minütige Abschlussklausur* sowie bewertete WAB einschließlich Präsentation (20 min). Gewichtung 50:50. | | | |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* | | | |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* | | | |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* | | | |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* | | | |
| **11** | **Literatur** | | | |

| | |
|---|---|
| | *Cormen T.H., Leiserson C. E., Rivest R., Stein C., Molitor P. (2013): Algorithmen – Ein Einführung. De Gruyter Oldenbourg.*<br>*Härder T. Prof. Dr.: Datenstrukturen (Beispiele in MODULA-2). Eigene Veröffentlichung http://www.haerder.de.*<br>*Krumke, S. O.; Noltemeier, H. (2012): Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen. Springer Vieweg.*<br>*Sedgewick, R. und Waybe K. (2014): Algorithmen. Pearson Studium.* |

## 4.9 Modul: Programmierung 1 (PROG1-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *2* | *Deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*PROG1-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen* | *37,5 h (50 UE)* | | *35 Studierende* |
| | *b) Selbstgesteuertes Lernen* | | *87,5 h* | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Studierenden werden befähigt, die grundlegenden Sprachenkonstrukte objektorientierter Sprachen (bspw. Java, Kotlin, C#), wie Variablen, Kontrollstrukturen, Methoden, Klassen, Objekte und Felder zum Lösen einfacher Probleme anzuwenden.*

*Die Studierenden Vorlesung erlernen Programmier- und Dokumentationskonventionen, um Programme lesbar zu schreiben sowie mit Modultests (bspw. JUnit) zu testen.*

*Sie eignen sich die Grundelemente der Unified Modeling Language an und modellieren mit objektorientierter Analyse und Design kleinere Programme.*

*Die Studierenden erkennen rekursive Problemstrukturen und lösen sie mit rekursiven Algorithmen.*

*Weiterhin kennen die Studierenden die verschiedenen Programmierparadigmen aus den Bereichen der imperativen (bspw. durch imperative Konzepte in Java/Kotlin/C# oder einem Crash-Kurs in Python oder JS) sowie deklarativen Programmierung und können basierend auf deren Stärken und Schwächen geeignete Paradigmen (und Sprachen) für Anwendungsfälle wählen.*

*Die Studierenden können die vermittelten Methoden im Kontext betrieblicher Informationssysteme und wirtschaftlicher Entscheidungsprozesse anwenden.*

**3 Inhalte**

(1) Systematische Entwicklung kleinerer bis mittlerer Programme unter Verwendung geeigneter Programmier- und Softwaretechniken: Definition geeigneter Datentypen (auch solche mit verketteten Strukturen), Spezifikation der Schnittstelle, schrittweise Verfeinerung, Konzeption und Umsetzung abstrakter Datentypen

(2) Testen, validieren und bewerten von Programmen, insbesondere unter Nutzung einer Entwicklungsumgebung

(3) Dokumentation einfacher Softwarestrukturen mit Hilfe von UML und unter Nutzung von Entwicklungswerkzeugen

(4) Verstehen und umsetzen einfacher Analyse- und Entwurfsdokumente

(5) Übersicht verschiedener Programmierparadigmen

(6) Objektorientierte Programmierung einschl. Objekte, Referenzen, Vererbung, Polymorphie, Schnittstellen, und Generics

**4 Lehrformen**

*Der Natur eines integrierten Programmier- und Softwaretechnik-Kurses entsprechend, können alle besprochenen theoretischen Konzepte direkt anhand praktischer Beispiele eingeübt und vertieft werden. Die Integration von Theorie und Praxis wird durch aktuelle und relevante Fallbeispiele aus dem betrieblichen Umfeld erreicht.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

60-minütige Abschlussklausur. Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich

| | |
|---|---|
| | zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden. |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Henrik J. Paul*<br>*Dozent: Prof. Dr. Henrik J. Paul und wechselnde Dozenten/-innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*<br>*Benutzung einer Softwareentwicklungsumgebung.* |

| | |
|---|---|
| **11** | **Literatur** |
| | *Bonacina, Michael (2018):Java Programmieren: für Einsteiger: Der leichte Weg zum Java-Experten. Independently published*<br>*Inden, Michael (2017): Der Weg zum Java-Profi: Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung. dpunkt.verlag GmbH; Auflage: 4*<br>*Krüger, G. (2011): Handbuch der Java-Programmierung. 7. Auflage, Addison-Wesley, München..*<br>*Niemann, A. (2010): Objektorientierte Programmierung in Java. 6. Auflage, bhv, Heidelberg.*<br>*Ratz, D. & Scheffler, J. & Seese, D. & Wiesenberger, J. (2014): Grundkurs Programmieren in Java. 7. Auflage, Hanser, München.*<br>*Schiedermeier, R. (2010): Programmieren mit Java: Eine methodische Einführung, Pearson/ Addison Wesley, Boston.*<br>*Schiedermeier, R.; & Köhler, K. (20011): Das Java-Praktikum: Aufgaben und Lösungen zum Programmierenlernen. dpunkt.verlag, Heidelberg.*<br>*Sedgewick, R. (2014): Algorithmen in Java. 4. Auflage, Pearson Studium, München.Cornelia Heinisch ,* |

## 4.10 Modul: Recht & Datenschutz (RDS-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 2 | deutsch | nein | RDS-IWi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>a) Vorlesungen<br>b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis<br>c) Im Unternehmenskontext | **Kontaktzeit**<br>50 UE (37,5 h) | **Selbststudium**<br>87,5 h | **Gruppengröße**<br>35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

Die Studierenden kennen die grundlegenden Rechtsbegriffe des Zivilrechts (Vertragsabschluss, AGBs, Urheberrecht) und besitzen im Speziellen erweiterte Kenntnisse über das Datenschutzrecht.

Die Studierenden sind in der Lage juristische Fallgestaltungen selbstständig zu lösen.

Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben:

Strukturierte Problemlösung Urteilsfähigkeit, Gesamtbetrachtung der Projektarbeit unter rechtlichen Aspekten.

**3 Inhalte**

Teil 1: Grundlagen Recht
- (1) Vertragsgestaltung
- (2) Allgemeine Geschäftsbedingungen
- (3) Gewährleistungs- und Haftungsansprüche
- (4) Schnittstellen zum Urheberrecht

Teil 2: Grundlagen Datenschutz
- (5) Begriffe des Datenschutzes
- (6) Rechte der Betroffenen
- (7) Datenschutz im internationalen Bereich
- (8) Schnittstelle IT-Sicherheit

**4 Lehrformen**

Zur Vor- und Nachbearbeitung des Stoffes sind angeleitete Übungen von den Studierenden zu bearbeiten. Inhaltlich vertiefen und festigen die Aufgaben den in der Vorlesung erarbeiteten Stoff. Darüber hinaus dienen Turboübungen mit vorgegebener Bearbeitungszeit als Vorbereitung auf die Klausur.

**6 Teilnahmevoraussetzungen**

Formal: keine

Inhaltlich: keine

**7 Prüfungsformen**

60-minütige Abschlussklausur.

**8 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

Bestehen der angegebenen Prüfungsform.

**9 Stellenwert der Note für die Endnote**

Gewichtung entsprechend der ECTS.

**10 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Eric Hutter (Studiengangleiter BIN)

Dozent: Wechselnde Dozent:innen der FBs WiWi und IWI, sowie externe Lehrbeauftragte

**12 Sonstige Informationen**

Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.

**13 Literatur**

Nomos-Gesetze: Zivilrecht/Wirtschaftsrecht. Aktuelle Auflage, Nomos, Baden-Baden

Kallwass, W.: Privatrecht, Basisbuch. Aktuelle Auflage, Vahlen, München

| | |
|---|---|
| | *Müssig, P.: Wirtschaftsprivatrecht. Aktuelle Auflage, UTB, Stuttgart.*<br>*Tim Wybitul; EU-Datenschutz-Grundverordnung im Unternehmen: Praxisleitfaden (Kommunikation & Recht)*<br>*Paul Voigt, Axel von dem Bussche; EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO): Praktikerhandbuch* |

## 4.11 Modul: Statistik (STAT-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 2 | deutsch | Nein | STAT-IWi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | **Kontaktzeit**<br>*40 UE (30h)* | **Selbststudium**<br>*95 h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden sind vertraut mit Verfahren zur Datenauswertung, -analyse und -präsentation und schaffen damit die Grundvoraussetzungen für das selbständige Arbeiten und die Interpretation von Daten und statistischen Ergebnisse. Sie erkennen die Relevanz dieser Aspekte für unternehmerische Entscheidungen.*

*Behandelt werden die Grundlagen der deskriptiven und induktiven Statistik sowie der Regressionsanalysen, wie sie insbesondere für die Anfertigung eigener oder die Analyse fremder Berichte benötigt werden.*

*Ein besonderer Schwerpunkt bildet die leicht verständliche, entscheidungsorientierte Aufbereitung von Ergebnissen im Rahmen professioneller Charterstellung.*

*Die Studierenden können die vermittelten Methoden im Kontext betrieblicher Informationssysteme und wirtschaftlicher Entscheidungsprozesse anwenden.*

**3 Inhalte**

*Die statistischen Inhalte umfassen: Grundbegriffe, Mittelwerte, Streuung; Zeitreihenanalysen und Prognose; Regressions- und Korrelationsanalysen; Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsverteilung sowie theoretische Verteilungen; Konfidenzintervalle*

*Die professionelle Charterstellung zur leicht verständlichen, entscheidungsorientierten Aufbereitung von quantitativen Ergebnissen basiert auf den Konzepten führender strategischer Unternehmensberatungen. Schwerpunkte sind die 'best practices' von der Definition der Botschaft über Auswahl des geeigneten Vergleichs bis hin zu der optimalen Darstellung mit klassischen und modernen Visualisierungstechniken.*

*Die Anwendung statistischer Methoden wird am Beispiel der Marktforschung vorgestellt. Dabei wird sowohl auf die vielfältigen Anwendungsgebiete als auch auf die Strukturen und Methoden der Marktforschung eingegangen.*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*90-minütige Abschlussklausur oder Projektarbeit.*

*Die Prüfungsform wird von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert. (Bsp: Die Durchführung einer vollständigen Datenanalyse mit einer Statistiksoftware (z.B. R-Studio) inklusive der professionellen Aufbereitung der Ergebnisse als Projektarbeit mit kontinuierlichem Feedback des Dozenten ist eine kompetenzorientierte Alternative zu einer Abschlussklausur.)*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

| | |
|---|---|
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Marcus Frenz*<br>*Dozent: Prof. Dr. Marcus Frenz sowie wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **11** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **12** | **Literatur**<br>*Backhaus, Klaus & Erichson, Bernd & Plinke, Wulff (2015): Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin/Heidelberg: Springer.*<br>*Fahrmeier, Ludwig et al. (2016): Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Heidelberg: Springer*<br>*Gesellschaft für Konsumforschung: Informationen rund um das GfK Verbraucherpanel; GfK Consumer Panels & Services, Präsentation, 2019.*<br>*Grabinger, Benno (2018): Fit fürs Studium – Statistik: Alle Grundlagen verständlich erklärt. Geeignet für Studiengänge mit statistischen Methoden: VWL, BWL, Informatik etc. Bonn: Rheinwerk Verlag.*<br>*Jesussek, Mathias & Volk-Jesussek, Hannah (2021): Statistik leicht gemacht – Eine verständliche Einführung, 2. Aufl; DATAtab, Graz.*<br>*Jesussek, Mathias & Volk-Jesussek, Hannah (2022): Fragebogen leicht gemacht – Eine verständliche Einführung; DATAtab, Graz.*<br>*Koch, Jörg & Riedmüller, Florian (2021): Marktforschung -- Grundlagen und praktische Anwendungen, 8. Aufl, de Gruyter Oldenbourgh, Berlin/Boston.*<br>*Kreis, Henning & Wildner, Raimund & Kuß, Alfred (2021): Marktforschung – Datenerhebung und Datenanalyse, 7. Aufl, Springer Fachmedien Wiesbaden.*<br>*Zelazny, Gene (2001): Say It With Charts; 4th edition, Kindle Version, McGraw-Hill.* |

## 4.12 Modul: Operations Research (OR-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 3 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>OR-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | 30h (40 UE) | 95 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Veranstaltung vermittelt die Methoden zur Lösung von betriebswirtschaftlichen und technischen Problemen in der Praxis unter Verwendung der Methoden des Operations Research. Die Studierenden lernen die Methoden, Techniken und Anwendungen des Operations Research, insbesondere aus dem Bereich lineare kontinuierliche und ganzzahlige Programmierung, kennen. Außerdem erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Modellierung und Analyse komplexer Entscheidungssituationen und werden somit in die Lage versetzt, geeignete Lösungsmethoden selbst auszuwählen und anzuwenden sowie Software zur Analyse und Lösung der entwickelten Modelle zu erstellen.*

**3 Inhalte**

- *Graphentheorie*
- *Dynamische Optimierung*
- *Netzplantechnik*
- *Lineare Optimierung (Modellbildung, Simplex, Dualität)*
- *Ganzzahlige und gemischtganzzahlige Optimierung*
- *Warteschlangentheorie*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung; Fälle, Datenbestände und Beispiele, die auf realen betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen in Unternehmen bzw. auf zeitnahen ökonomischen Ereignissen basieren, ermöglichen die Integration von Theorie und Praxis.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Mathe 1, Mathe 2*

**6 Prüfungsformen**

60-minütige Abschlussklausur. Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden.

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Dr. Oliver Lade*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

| | |
|---|---|
| **11** | **Literatur**<br>*Domschke, W.; Drexl, A. (2007): Einführung in Operations Research. 7. Auflage, Springer, Berlin.*<br>*Domschke, W. et al. (2007): Übungen und Fallbeispiele zum Operations-Research. 6. Auflage, Springer, Berlin.*<br>*Ellinger, T. (2003): Operations Research: Eine Einführung. 6. Auflage, Springer, Berlin.* |

## *4.13 Modul: Marketing (MA-WiWi)*

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *250 h* | *10 ECTS* | *3* | *Deutsch* | *Ja* | *1 Semester MA-WiWi* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Akademisch angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Selbstgesteuertes Lernen* | **Kontaktzeit**<br>*30h (40 UE)* | **Selbststudium**<br>*125 h*<br>*95 h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |
| **2** | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>*Die Vorlesung fokussiert auf die Prozesse des Unternehmens an seinen Schnittstellen zu den Absatzmärkten. Übergeordnetes Lernziel ist es, den Studierenden einen fundierten Einblick in Problemstellungen und Lösungen des Absatzmarketings zu geben. Zusätzlich zum Marketingmanagementprozess und zur operativen Marketingpolitik werden die Studierenden mit den Grundlagen der Marktforschung vertraut gemacht, wobei auch auf neue, internetbasierte methodische Ansätze eingegangen wird. Nach Abschluss dieses Moduls sollen Studierende Kenntnisse über operative Marketingaufgaben erlangt haben, die Bedeutung des Marketings für den betrieblichen Erfolg erkennen und in der Lage sein, Marketing-Mix-Instrumente anhand vorgegebener Problemstellungen konzeptionell darzustellen und eigenständig methodisch-theoretisch fundierte Lösungsvorschläge zu erarbeiten und anzuwenden.* | | | |
| **3** | **Inhalte**<br>*Marketing wird nicht nur in seiner funktionsbezogenen Sichtweise, sondern auch als Perspektive für die Unternehmensführung dargestellt. Dem Marketing kommt die Aufgabe zu, die Schnittstellen des Unternehmens im Lichte einer marktorientierten Managementperspektive zu gestalten. Entsprechend gliedert sich die Vorlesung wie folgt:*<br>• *Das Unternehmen an der Schnittstelle zu externen Märkten*<br>• *Marketing als Perspektive der Unternehmensführung*<br>• *Marketingpolitische Entscheidungsbereiche (operative Marketing-Politik)*<br>• *Der Marketing-Mix als Kernbestandteil des operativen Marketing*<br>• *Problemstellungen und Konzepte der Produktpolitik*<br>• *Problemstellungen und Konzepte der Kommunikationspolitik*<br>• *Problemstellungen und Konzepte der Preispolitik*<br>• *Problemstellungen und Konzepte der Distributionspolitik*<br>• *Die Unterstützung von Marketingentscheidungen durch die Marktforschung*<br>• *Aufgaben und Stellenwert der Marktforschung*<br>• *Die wichtigsten Methoden der Marktforschung: Stärken und Grenzen der Anwendung*<br>• *Möglichkeiten und Grenzen der Online-Marktforschung* | | | |
| **4** | **Lehrformen**<br>*Interaktive Vorlesung* | | | |
| **5** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: Einführung in die BWL* | | | |
| **6** | **Prüfungsformen** | | | |

| | |
|---|---|
| | *90-minütige Abschlussklausur* sowie bewertete WAB einschließlich Präsentation (20 min). Gewichtung 50:50.<br><br>*Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden.* |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen der FBe IWI und BWL und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Backhaus, K. & Voeth, M. (2014): Industriegütermarketing (10. Aufl.). München: Vahlen.*<br>*Esch, F.R.; Herrmann, A.; Sattler, H. (2017): Marketing – Eine managementorientierte Einführung. München*<br>*(5. Aufl.)*<br>*Herrmann, A., Homburg, C. & Klarmann, M. (Hrsg.): (2014). Handbuch Marktforschung: Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele (4. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.*<br>*Homburg, C. (2016): Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung (5. Aufl.). Wiesbaden.*<br>*Homburg, C. (2017): Marketingmanagement: Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmens-führung (6. Aufl.). Wiesbaden.*<br>*Koch, J. (2016): Marktforschung: Grundlagen und praktische Anwendungen (7. Aufl.). München.*<br>*Kotler, P., Armstrong, G.; Harris, L. (2016): Grundlagen des Marketings (5. Aufl.). München.*<br>*Meffert, H., Burmann, C. & Kirchgeorg, M. (2019): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmens-führung. Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele (13. Aufl.). Wiesbaden* |

## 4.14 Modul: Externes Rechnungswesen (EXTRW-WiWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *3* | *Deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*EXTRW-WiWi* |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Selbstgesteuertes Lernen* | *30h (40 UE)* | *95 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

.

*Diese Lehrveranstaltung ist in zwei Teile gegliedert: Zunächst werden grundlegende Kenntnisse und Zusammenhänge des externen Rechnungswesens vermittelt. Im Mittelpunkt stehen dabei das buchhalterische System und die Buchungstechnik. Aufbauend auf diesen Grundlagen werden im zweiten Teil weiterführende Kenntnisse der Buchführung, Bilanzierung und insbesondere des Jahresabschlusses auf Basis von HGB vermittelt.*

*Nach Abschluss dieser Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Buchungsvorgänge durchzuführen, die Vermögenslage von Unternehmen sachlich und inhaltlich zu untersuchen, Bilanzen sowie Jahresabschlüsse zu erstellen, zu analysieren sowie Entscheidungen bei Bewertungsspielräumen zu treffen.*

**3 Inhalte**

- *Überblick über klassische Teilgebiete und Aufgaben des Rechnungswesens*
- *Grundzüge der Finanzbuchhaltung (GoB, Bestandsrechnung, Inventur und Inventar, Buchungskreislauf, Erfolgsrechnung, GKR, IKR)*
- *Begriff und gesetzliche Grundlagen des Jahresabschlusses*
- *Bilanz (Arten und Aufgaben, Grundsätze, Maßgeblichkeit, Gliederung, Bewertung und Bewertungsmaßstäbe)*
- *Erfolgsrechnung (Gewinn- und Verlustrechnung, Aufgaben und Aufbau, Form, Prinzipien)*
- *Anhang und Lagebericht (Aufgaben, Aufstellung, Inhalt)*
- *Bedeutung der Jahresabschlussprüfung*

**4 Lehrformen**

*Den Studierenden werden Materialien zu eigenständigen Übungen und zum selbstgesteuerten Lernen zur Verfügung gestellt bzw. empfohlen. Übungslektionen sind Gegenstand der Abschlussklausur.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

60-minütige Abschlussklausur. Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden.

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

| | |
|---|---|
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen der FBe IWI und BWL und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungen werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Baetge J. & Kirsch, H.-J. & Thiel, S. (2017): Bilanzen (14. Aufl.). Düsseldorf.*<br>*Coenenberg, A. & Haller, A. & Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse (24. Aufl.). Stuttgart.*<br>*Koeder, K.W. & Schmorleiz, W. (2004): Jahresabschluss (6. Aufl.). Stuttgart.*<br>*Kudert, St. & Sorg, P. (2016): Rechnungswesen leicht gemacht (7. Aufl.). Berlin*<br>*Reimers, J.L. (2011): Financial Accounting: A Business Process Approach (3nd Ed.).* Boston.<br>*Schmolke, S. & Deitermann, M., Rückwart, W. (2018): Industrielles Rechnungswesen IKR (47. Aufl.). Darmstadt.*<br>*Weber, J. & Weißenberger, B. (2015): Einführung in das Rechnungswesen (9. Aufl.). Stuttgart.*<br>*Wöhe, G. & Kußmaul, H. (2018): Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik (10. Aufl.). München.* |

## 4.15 Modul: Personal & Organisation (PO-WiWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 3 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>PO-WiWi |

| Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|
| c) Vorlesungen<br>d) Selbstgesteuertes Lernen | 30 h (40 UE) | 95 h | 35 Studierende |

**Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Nach Abschluss des Moduls "Personal & Organisation" sind die Studierenden in der Lage:*

*Komplexe Organisationsstrukturen zu analysieren und nach Effizienz und Effektivität zu bewerten und zu optimieren.*

*Strategische Personalentscheidungen zu treffen, die im Einklang mit den Zielen und der Kultur der Organisation stehen.*

*Theorien und Modelle der Organisationsgestaltung und -entwicklung auf praktische Fallkonstellationen anzuwenden.*

*Arbeitsrechtliche Grundlagen im individuellen und kollektiven Arbeitsrecht zu verstehen und in organisatorische Entscheidungen zu integrieren.*

*Personalstrategien zu entwickeln, die Recruiting, Mitarbeiterentwicklung, Retention Management und andere aktuelle Themen umfassen.*

*Einflussgrößen auf die Motivation von Personal zu erkennen, zu analysieren und zielgerichtet zu gestalten.*

*Organisationskultur und -veränderungen zu analysieren und entsprechende Change-Management-Strategien zu formulieren.*

**Inhalte**

*1) Einführung in Personal & Organisation*

*• Definitionen und Grundbegriffe*

*• Bedeutung und Ziele der Personalwirtschaft und Organisationslehre*

*2) Organisationsstrukturen*

*• Vor- und Nachteile verschiedener Strukturmodelle (z.B. funktional, divisional, Matrix)*

*• Prinzipien der Aufbauorganisation*

*3) Organisationsentwicklung*

*• Grundlagen und Ziele der Organisationsentwicklung*

*• Veränderungsprozesse und Change Management*

*4) Personalplanung und -beschaffung*

*• Methoden der Personalbedarfsplanung*

*• Rekrutierungsstrategien und -methoden*

*5) Strategisches Personalmanagement*

*• Verbindung von Unternehmensstrategie und Personalstrategie*

*• Motivationstheorien und deren praktische Anwendung*

*• Talentmanagement und Mitarbeiterbindung*

*6) Arbeitsrechtliche Grundlagen*

*• Grundlagen des individuellen Arbeitsrechts (Arbeitsvertrag, Rechte und Pflichten)*

| |
|---|
| *• Grundlagen des kollektiven Arbeitsrechts (Betriebsrat, Tarifverträge)*<br>*• Relevanz arbeitsrechtlicher Regelungen für die Personalpraxis*<br>*7) Organisationskultur*<br>*• Elemente und Ebenen der Organisationskultur*<br>*• Einfluss der Kultur auf Unternehmensleistung und Mitarbeiterverhalten*<br><br>*Die Vorlesung wird begleitet von verschiedenen Praxisbeispielen und Fallstudien.* |
| **Lehrformen**<br>*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.* |
| **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: keine* |
| **Prüfungsformen**<br>*Gruppenpräsentation 30 Minuten* |
| **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungen werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **Literatur**<br>*Beck-Texte im dtv (Hrsg., 2011): Arbeitsgesetze.78. Auflage, Deutscher Taschenbuch Verlag, München.*<br>*Bröckermann, R. (2016): Personalwirtschaft (7. Aufl.). Stuttgart.*<br>*Dieterich, T.; Hanau, P.; Schaub, G.; Müller-Glöge, R. (2010): Erfurter Kommentar zum Arbeitsrecht, 11. Auflage, Beck Juristischer Verlag, München.*<br>*Frese, E. (2005): Grundlagen der Organisation: Entscheidungsorientiertes Konzept der Organisationsgestaltung, 9. Auflage, Gabler, Wiesbaden.*<br>*Gómez-Mejía, I. R.; Balkin, D. B.; Cardy, R. L. (2010): Managing Human Resources, 6. Auflage, Prentice Hall, Upper Saddle River.*<br>*Kieser, A.; Ebers, M. (2006): Organisationstheorien. 6. Auflage, Kohlhammer, Stuttgart.*<br>*Scholz, C., & Scholz, T. (2018). Grundzüge des Personalmanagements. Vahlen.*<br>*Schreyögg, G. (2004): Organisation, 4. Auflage, Gabler, Wiesbaden.*<br>*Stock-Homburg, R., & Groß, M. (2019): Personalmanagement: Theorien–Konzepte–Instrumente. Springer-Verlag*<br>*Vahs, D. (2009): Organisation, 7. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.*<br>*Yukl, G. A. (2010): Leadership in Organizations. 7. Auflage, Prentice Hall, Upper Saddle River.* |

## 4.16 Modul: Datenmodellierung & Datenbanken (DMDB-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 4 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>DMDB-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | 37,5 h (50 UE) | 87,5 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Diese Lehrveranstaltung stellt Aufgaben, Einsatz und technische Grundkonzepte von Datenbanksystemen vor. Die Studierenden werden dadurch in die Lage versetzt, praktische Problemstellungen auf ihre Eignung zur Umsetzung in eine Datenbank basierte Lösung hin zu analysieren, Alternativen der Umsetzung zu erörtern und eine geeignete Lösung zu realisieren. Die Studierenden sind im praktischen Umgang mit einem gängigen Datenbanksystem vertraut und können Datenbankzugriffe programmieren. Durch die Vermittlung der relationalen Algebra sowie des relationalen Datenmodells sind die Studierenden in der Lage, von dem in der Vorlesung behandelten beispielhaften Datenbankmanagementsystem zu abstrahieren und die dort gemachten Beobachtungen auf andere relationale Datenbanken zu übertragen. Die theoretischen Themen relationaler Datenbanken werden vertieft und mit dem Konzept der Transaktionsverarbeitung auch Fragen des Mehrbenutzerbetriebs von Datenbanksystemen behandelt. Hierbei wird der Schwerpunkt auf die Vermittlung der grundlegenden Konzepte der Transaktionsverarbeitung gelegt, die auch einen Transfer auf andere Problemstellungen aus dem Bereich Scheduling erlauben.*

*Die Studierenden können die vermittelten Methoden im Kontext betrieblicher Informationssysteme und wirtschaftlicher Entscheidungsprozesse anwenden.*

**3 Inhalte**

*(1) Motivation für Datenbanken, Komponenten eines DB-Systems.*

*(2) Datenmodellierungssprachen: Entity-Relationship-Modell (ERM), Unified Modelling Language (UML), Unterschied Schema – Instanz*

*(3) Relationales Datenmodell: Relationen Schema – Relation, Integritätsbedingungen (Schlüsselbegriff), Transformation eERM -> Relationales Modell*

*(4) Relationale Algebra, Anfragebäume, Optimierung relationaler Ausdrücke*

*(5) Datenbanksprachen: Datendefinitionssprache (DDL), DDL in DB-Systemen, Datenmanipulationssprache (DML), Structured Query Language (SQL), Anwendung in einem System*

*(6) Normalisierung von Relationen Schemata: Anomalien (Insert-A., Update-A., Delete-A.), Ursache der Anomalien, Funktionale Abhängigkeit, 1., 2., 3. Normalform von Relationen Schemata, Systematisches Normalisieren von anomalen Relationen Schemata*

*(7) Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte: Transaktion und Recovery, ACID-Eigenschaften, Concurrency und Sperrkonzepte, Vergabe und Rücknahme von Rechten*

*(8) Methoden der Transaktionsverarbeitung, Scheduling-Konzepte, Two-Phase-Locking, Timestamp-Ordering*

**4 Lehrformen**

*Die Vorlesung vermittelt ein grundlegendes Verständnis von Datenmodellierung und Datenbanken und erweitert die Vorstellung von Datenstrukturen hinsichtlich ihrer Implementation.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

| | |
|---|---|
| | *Formal: keine*<br>*Inhaltlich: keine* |
| **6** | **Prüfungsformen**<br>*90-minütige Abschlussklausur.* |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*<br>*Einsatz eines beispielhaften Datenbankmanagementsystems.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Elmasri, R.; Navathe, S. B. (2021): Fundamentals of Database Systems. 7.Auflage, Pearson-Studium.*<br>*Kemper, Al.; Eickler, E. (2015): Datenbanksysteme: Eine Einführung. De Gruyter Oldenbourg.*<br>*Unland, R.; Pernul, G. (2014): Datenbanken im Unternehmen: Analyse, Modellbildung und Einsatz. De Gruyter Oldenbourg.*<br>*Vossen, G. (2008): Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. 5. Auflage, De Gruyter Oldenbourg.* |

## 4.17 Modul: Projektmanagement (PM-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *4* | *deutsch* | *nein* | *PM-IWi* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | **Kontaktzeit**<br>*30 UE (22,5 h)* | **Selbststudium**<br>*102,5 h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage:*

- *Projektmanagement im betrieblichen Umfeld richtig einzuordnen*
- *wichtigste Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge einzusetzen*
- *gruppendynamische Prozesse und soziale Konflikte zu beherrschen*
- *die eigene zukünftige Rolle innerhalb eines Projektteams einzuschätzen.*
- *die Zusammenarbeit zwischen fachlichen Stakeholdern und IT-Entwicklungsteams zu koordinieren.*

**3 Inhalte**

- *Grundlagen (Projektdefinition und -klassifikation, Definition Projektmanagement und -organisation, Zusammenhang zu definierten Aufgaben, Historie)*
- *Projekt-Aufbauorganisation (Einordnung in die Unternehmensstruktur, Instanzen und Verantwortungsbereiche)*
- *Projekt-Ablaufstruktur (Multi- und Einzelprojektmanagement, Phasen des Projektablaufs (Initiierung, Definition, Planung, Ablauf, Ende)*
- *Methoden des Projektmanagements*
- *Projektstrategien, Problemfeldanalyse, Wirtschaftlichkeit, Zieldefinition, Änderungsverfahren, Aufwandschätzung (COCOMO, Function-Point), Projektpläne, Projektverfolgung, Erfahrungssicherung, Kommunikation, Konfliktbeseitigung*
- *Management der Digitalen Transformation*
- *Werkzeuge des Projektmanagements*
- *Funktionalität und Handhabung von MS Project oder Project Libre.*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung; zur Vor- und Nachbearbeitung des Stoffes sind angeleitete Übungen von den Studierenden zu bearbeiten.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*Entweder:*

- *60-minütige Abschlussklausur oder*
- *Gruppenpräsentation (45 min) (Thema nach Vorgabe des Dozenten) mit der Zugangsvoraussetzung von mind. 50% der Kontrollfragen korrekt beantwortet*

*Die Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

| | |
|---|---|
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Oliver Lade*<br>*Dozent: Prof. Dr. Oliver Lade und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **11** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **12** | **Literatur**<br>*Project Management Institute (2021): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Seventh Edition*<br>*Burghardt, M. (2018): Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten. Publicis.*<br>*Jenny, B. (2023): Projektmanagement: Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. vdf Hochschulverlag.*<br>*Schwaber, K. (2007): Agiles Projekmanagement mit Scrum. Microsoft Press.* |

## 4.18 Modul: Machine Learning & Artificial Intelligence (MLAI-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 4 | deutsch | Nein | MLAI-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis<br>c) Im Unternehmenskontext | 50 UE (37,5 h) | 87,5 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Der besondere Reiz, aber auch die besondere Schwierigkeit, in diesem Fach ist das Zusammenspiel vieler sehr unterschiedlicher Wissenschaften wie Logik, Statistik, Neuronale Netze und Kognitionswissenschaften. Das Lernziel ist, dem Studenten zunächst einen Überblick über das heute sehr weit verzweigte Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) und dem Maschinellen Lernen zu vermitteln und ebenso Handwerkzeuge hierfür an die Hand zu geben. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,*

- *die historische Entwicklung des Fachgebietes und seiner Kernideen, insbesondere vom regelbasierten zum netzbasierten Ansatz, zu benennen.*
- *bei konkreten Aufgabenstellungen die verschiedenen Methoden der KI gegenüberzustellen und auszuwählen.*
- *die grundlegenden Ansätze für neuronale Netze zu beschreiben.*
- *einfache KI-Anwendungen auf Basis bestehender Bibliotheken und Dienste zu entwickeln.*
- *die Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz zu diskutieren.*

**3 Inhalte**

*(1) Einführung in ML&AI*
*(2) Entwicklungsschritte des Themas: Verfügbarkeit von Daten und Verarbeitungsmöglichkeiten*
*(3) Automatisierte Entscheidungen versus strukturelle Optimierung*
*(4) Machine Learning als Enabler für agile Data Science Projekte*
*(5) Neuronale Netzwerke als Enabler für die Game Changing AI Durchbrüche*
*(6) Methoden des Trainings von ML & AI Modells, Supervised Learning, Unsupervised Learning, Reinforcement Learning, Deep Learning*
*(7) Praktische Anwendung von ausgewählten Techniken*
*(8) Lernen an realen Beispielen und ihren Challenges*

**4 Lehrformen**

*Die Studierenden vertiefen und festigen das in der Vorlesung vermittelte Wissen durch praktische Aufgaben, zu denen sie auch Feedback erhalten – mit Focus auf „Tipps & Tricks“ und Anwendung dieses Inputs in der weiteren Bearbeitung.*

**6 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Modul: Statistik*

**7 Prüfungsformen**

*90-minütige Abschlussklausur oder eine Projektarbeit.*

*Die Prüfungsform wird von der Dozentin / dem Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert. (Bsp: Die Trainierung eines Prognose- bzw. Klassifizierungsmodells mit einer oder mehreren Techniken des Machine Learnings inklusive der professionellen Aufbereitung der Ergebnisse als Projektarbeit mit kontinuierlichem Feedback des Dozenten ist eine kompetenzorientierte Alternative zu einer Abschlussklausur.)*

**8 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**9 Stellenwert der Note für die Endnote**

| | |
|---|---|
| | *Gewichtung entsprechend der ECTS.* |
| **10** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Marcus Frenz*<br>*Dozent: Prof. Dr. Marcus Frenz und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **13** | **Literatur**<br>*Osaba, E., Villar, E., Lobo, J. L., Laña, I., & Engelbrecht, A. (2021): Artificial Intelligence: Latest Advances, New Paradigms and Novel Applications. BoD–Books on Demand.*<br>*Zhou, Z. H. (2021): Machine learning. Springer nature.*<br>*Huawei Technologies Co., Ltd. (2022): A General Introduction to Artificial Intelligence. In Artificial Intelligence Technology (pp. 1-41). Singapore: Springer Nature Singapore.*<br>*Dudek, G. (2023): Applied Machine Learning: New Methods, Applications, and Achievements. Applied Sciences, 13(19), 10845.*<br>*Lee, W. M. (2019): Python machine learning. John Wiley & Sons.* |

## 4.19 Modul: Projektpraktikum (PP-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 4 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>PP-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | 30h (40 UE) | 95 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Im Team üben die Studierenden ihre fachlichen und kommunikativen sowie sozialen Kompetenzen, um gemeinsam ein (Software-)Produkt zu entwickeln, aber insbesondere auch, um den hierzu gehörenden Entwicklungsprozess selbstständig zu organisieren. Hierbei geht es nicht primär nur um die eigentliche Programmieraufgabe. Vielmehr zählen zur Aufgabe auch die Beachtung der organisatorischen Veränderungen, die durch den Einsatz von Informationssystemen ermöglicht werden.*

**3 Inhalte**

*Alle Studierenden müssen einen Teil zur Gesamtlösung des (Software-)Projekts beitragen. Zu Beginn des Semesters stellen Studierende ihre Fähigkeiten und ggf. Projektideen vor und „bewerben" sich bei den anderen Teilnehmern. Auf diese Art entstehen selbstorganisiert etwa gleich große Projektteams mit konkreten Projekten. Diese sind nur im Team lösbar. Die Studierenden spezialisieren sich auf Teilaufgaben des Projekts, die sie mit ihrem persönlichen technischen Know-How bewältigen und so zur Lösung des Gesamtproblems beitragen können. Gleichzeitig erfahren sie verschiedene Aspekte von Gruppendynamik, Kommunikation und sozialer Interaktion, die typisch für Entwicklungsprojekte sind, und lernen hierbei auftretende Probleme zu erkennen und zu lösen.*

**4 Lehrformen**

*Ziel dieses Moduls ist die gemeinschaftliche Bearbeitung einer größeren Projektaufgabe im Team. Dementsprechend sind Teilaufgaben durch Einzelne oder Teilgruppen zwischen den Veranstaltungsterminen zu erstellen und dann während der Präsenztermine zu koordinieren.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Alle bisherigen Veranstaltungen zu Informatikthemen sowie zur betrieblichen Organisationslehre*

**6 Prüfungsformen**

*Softwareprodukt inkl. Dokumentation, Präsentationen*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Richard Beetz*

*Dozent: Dr.-Ing. Florian Volk, Prof. Dr. Richard Beetz und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

*Die Studierenden tauschen selbstständig Projektunterlagen über eigenständig organisierte Plattform(en) aus.*

**11 Literatur**

*nach Bedarf*

## 4.20 Modul: Programmierung 2 (PROG2-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 250 h | 10 ECTS | 4 | Deutsch | Ja | 1 Semester<br>PROG2-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen | 37,5 h (50 UE) | | 35 Studierende |
| | b) Akademisch angeleitete Berufspraxis | | 125 h | |
| | c) Selbstgesteuertes Lernen | | 87,5 h | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*In dieser Lehrveranstaltung werden die Programmiertechniken und implementierungsnahe Softwaretechniken fortgesetzt. Die objektorientierte Programmierung wird erweitert.*

*Ergänzend zu den Programmiersprachen aus den ersten Semestern (Racket, Python, Java/Kotlin) sind die Studierenden auch mit den Grundzügen der Programmiersprache C vertraut (hier wahlweise mit C++, Rust oder Go vertieft).*

*Programmiertechnisch verstehen die Studierenden die Grundlagen der nebenläufigen Programmierung (Threads, Coroutinen) sowie aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Informatik auch fortgeschrittene Techniken der funktionalen Programmierung einschließlich Lambda-Ausdrücke und die Verarbeitung von Datenströmen.*

*Aufbauend auf dem Unit-Testing aus dem Modul Programmierung 1 sind die Studierenden auch mit weiteren Teststrategien (bspw. integration testing, system testing, coverage testing, regression testing) vertraut und können die passende Strategieauswählen und einsetzen.*

**3 *Inhalte***

*(1) Fortgeschrittene Konzepte objektorientierter Sprachen:*
- *Reflections, Nebenläufigkeit/Concurrency (Futures), Serialisierung*

*(2) Funktionale Techniken und Web-Programmierung:*
- *Lambda-Funktionen, Streaming, JavaScript/TypeScript, Node.js*

*(3) Systemnahe Programmierung:*
- *Grundlagen in C/C++, ggf. Go, Rust*

*(4) Software-Tests:*
- *Überblick der Testverfahren, Einführung in ausgewählte Testverfahren*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Programmierung 1 (PROG1-IWi) und Modul: Grundlagen der Informatik (GLI-IWi*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Klausur sowie* bewertete WAB einschließlich Kolloquium.

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Henrik J. Paul*

| | |
|---|---|
| | *Dozent: Prof. Dr. Henrik J. Paul und wechselnde Dozenten/-innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | *Dietmar Abts (2015): Masterkurs Client/Server-Programmierung mit Java, Anwendungen entwickeln mit Standard-Technologien, Springer Vieweg Wiesbaden.*<br>*Michael Uelschen (2019): Software Engineering Paralleler Systeme, Grundlagen, Algorithmen, Programmierung, Springer Vieweg Wiesbaden.*<br>*Asmaa Bengueddach, Alia Maaloul (2023): Objektorientierte Programmierung unter Java, Verlag Unser Wissen.*<br>*Stefan Wagenpfeil(2023): Moderne Software-Entwicklung mit Java und JEE, Ein praxisorientiertes Lehrbuch für effiziente Programmierung, Springer Vieweg Berlin, Heidelberg.*<br>*Krüger, G. (2006): Handbuch der Java-Programmierung. 4. Auflage, Addison-Wesley, München.*<br>*Lewis, J.; Loftus, W. (2005): Java Software Solutions. 4. Auflage, Pearson/Addison-Wesley, Boston.*<br>*Niemann, A. (2007): Objektorientierte Programmierung in Java. 5. Auflage, bhv, Heidelberg.*<br>*Savitch, W. (2005): Java: An Introduction to Problem Solving & Programming. 4. Auflage, Pearson/Addison-Wesley, Boston.*<br>*Savitch, W. (2006): Absolute Java. 2. Auflage, Pearson/Addison-Wesley, Boston.*<br>*Sedgewick, R. (2003): Algorithmen in Java. 3. Auflage, Pearson Studium, München.*<br>*Schiedermeier, R. (2004): Programmieren mit Java: Eine methodische Einführung, Pearson/ Addison Wesley, Boston.*<br>*Schiedermeier, R.; Köhler, K. (2008): Das Java-Praktikum: Aufgaben und Lösungen zum Programmierenlernen. dpunkt.verlag, Heidelberg.* |

## 4.21 Modul: Informationsmanagement (INFM-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 250 h | 10 ECTS | 5 | Deutsch | Ja | 1 Semester<br>INFM-IWi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Lehrveranstaltungen**<br>a) Vorlesungen<br>b) Akademisch angeleitete Berufspraxis<br>c) Selbstgesteuertes Lernen | **Kontaktzeit**<br>37,5h (50 UE) | **Selbststudium**<br><br>125 h<br>87,5 h | **Gruppengröße**<br>35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Informationen sind heute für Unternehmen Produktionsfaktoren, deren gezielter und ökonomischer Einsatz zum Unternehmenserfolg beiträgt. Die Studierenden können Informationssysteme strategisch im Kontext betrieblicher Ziele einsetzen und verstehen die Rolle der Wirtschaftsinformatik als Bindeglied zwischen Managementanforderungen und technischer Umsetzung.Die Studierenden sind in der Lage, Informationsmanagement in seinen unterschiedlichen Facetten einzuordnen und die Bedeutung der Informationsinfrastruktur für ein Unternehmen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht einzuschätzen. Darüber hinaus sind sie informiert über die vielfältigen Aufgabenbereiche des Informationsmanagements und kennen Vorgehensweisen zur Lösung wichtiger Problemstellungen.*

**3 Inhalte**

- *Zusammenspiel von Unternehmensstrategie, IT-Strategie und Informationsmanagement*
- *Informationsmanagement-Konzepte und –Modelle: Aufgabenorientierter Ansatz, Ebenen Modell, Architekturmodell, Integriertes IM-Modell, Vergleich der Informationsmanagement-Konzepte*
- *Big Data*
- *IT Balanced Scorecard*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung;*

*Gruppenarbeiten innerhalb der Vorlesungen zur Anwendung des erlernten Wissens*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Datenmodellierung und Datenbanken*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Abschlussklausur;* bewertete WAB einschließlich Präsentation (20 min). Gewichtung 50:50.

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

**11 Literatur**

*Bartsch S.: Ein Referenzmodell zum Beitrag der IT, Wiesbaden 2015*

*Hildebrandt et alii: Daten und Informationsqualität, Wiesbden 2021*

| | |
|---|---|
| | *Hofmann, J.; Schmidt, W. (Hrsg.) (2007): Masterkurs IT-Management. Vieweg, Wiesbaden.*<br>*Krcmar, H. (2006): Informationsmanagement. 4. Auflage., Springer, Berlin.*<br>*Laudon K., Laudon J. Schoder D.: Wirtschaftsinformatik, 3. Aufl. S. 755 – 860, München, 2016*<br>*Nicklisch, G. (Hrsg.) (2006): Outsourcing – Der (Irr)Weg. Datakontext, Frechen.*<br>*Pospiech M.: Aufgabengerechte Informationsbereitstellung in Zeiten von Big Data, Wiesbaden 2019*<br>*Zarnekow, R; Brenner, W.; Pilgram, U. (2005): Integriertes Informationsmanagement. Springer, Berlin.* |

## 4.22 Modul: Schwerpunktseminar (SPS-PHS)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 5 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>SPS-PHS |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | 45 h (60 UE) | 80 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Nach dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,*

- *ein praxisrelevantes oder theoretisches wissenschaftliches Thema unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Standards zu analysieren,*
- *wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu dem Thema zu treffen,*
- *ihre Arbeit unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu reflektieren*
- *selbständig einen geeigneten Plan zum Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit zu erarbeiten und durchzuführen (Themenstellung, Leitfrage, Eingrenzung, Operationalisierung, Recherche, Darstellung).*

**3 Inhalte**

*Die Studierenden erstellen zu einem eigenständig gewählten, mit dem Dozenten abgestimmten, Thema einen wissenschaftlichen Vortrag sowie eine schriftliche Ausarbeitung. Hinsichtlich Themenwahl, Literatur und anderer wissenschaftlicher Methoden sind Maßstäbe vergleichbar zur Erstellung einer Bachelor-Thesis anzuwenden.*

**4 Lehrformen**

*Präsenzveranstaltung, Coaching, Präsentationen*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*Bewerteter Vortrag, schriftliche Ausarbeitung*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Dr. Oliver Lade*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

**11 Literatur**

*Themenabhängig*

## *4.23 Modul: Unternehmensprozesse & Anwendungssysteme 1 (UPAS1-IWi)*

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *Praxisbericht* | *Dauer* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *5* | *Deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*UPAS1-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Selbstgesteuertes Lernen* | *37,5h (50 UE)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden sind in der Lage*

- *betriebswirtschaftliche Konzepte und betriebliche Strukturen zu erfassen und die zugrunde liegenden Geschäftsprozesse abzubilden. Das Ergebnis sind prozessorientierte Unternehmensmodelle, die nicht nur die betriebliche Anwendung beschreiben, sondern als fachliche Entwürfe zum Einstieg in die Softwareentwicklung dienen.*
- *die Grundlagen von Prozessen und Systemen (einschließlich Datenmanagement und Unternehmensmanagementaspekten) entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Unternehmen nachzuvollziehen.*
- *die Grundlagen betrieblicher Informationssysteme zu erläutern und deren Rolle im organisatorischen und datenbezogenen Kontext zu beschreiben.*
- *die Zusammenhänge zwischen Geschäftsprozessen, Datenmanagement und Systemarchitekturen zu erklären.*
- *Erkenntnisse aus Modellierung, Datenanalyse und Systemverständnis in ein integriertes Bild der Unternehmensprozesse zu überführen.*
- *fachbereichs- und systemübergreifend zu argumentieren, insbesondere in Hinblick auf Prozessintegration/-optimierung und bereichsübergreifende Datenflüsse.*
- *Grundlegende Automatisierungs- und Digitalisierungsmöglichkeiten in Unternehmen zu identifizieren, zu bewerten und zu erläutern*

**3 Inhalte**

- *Prozesse modellieren, bewerten, entwerfen, verbessern und ausführen:*
- *Modellierungs- und Bewertungsmethoden*
- *Lean Sigma Methodik / DMAIC Zyklus*
- *Robot Process Automation / Agentic AI*
- *- End-to-end Unternehmensprozesse: Konzepte*
- *Grundlagen zur Beschreibung, Entwicklung, Anwendung und Modellierung von Prozessen und Systemen (einschließlich Datenmanagement und Unternehmensmanagementaspekten) zu*
    - *Enterprise Resource Planning,*
    - *Personalwirtschaft*
    - *Finanzen / Controlling*
    - *Supply Chain Management,*
    - *Customer Relationship Management,*
    - *Produktionsplanung /-steuerung,*
    - *Manufacturing Execution Systems / Industrie 4.0*

**4 Lehrformen**

*Interaktive Vorlesung; Übungsmaterialien und -aufgaben zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

| | |
|---|---|
| | *Formal: keine*<br>*Inhaltlich: Datenmodellierung und Datenbanken* |
| **6** | **Prüfungsformen**<br>60-minütige Abschlussklausur. Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden. |
| **7** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.* |
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Oliver Lade*<br>*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Aalst, van der, W.; Hee, van, K. (2002): Workflow Management. MIT Press, Cambridge.*<br>*Baumgarten, B. (1996): Petri-Netze: Grundlagen und Anwendungen. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.*<br>*Fischermanns, G. (2006): Praxishandbuch Prozessmanagement. 6. Auflage, ibo Schriftenreihe, Band 9, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.*<br>*Gadatsch, A. (2005): Grundkurs Geschäftsprozess-Management. 4. Auflage, Vieweg, Wiesbaden.*<br>*Gaitanides, M. (2007): Prozessorganisation. 2. Auflage, Vahlen, München.*<br>*Laudon, K. C.; Laudon J. P.; Schoder, D. (2006): Wirtschaftsinformatik. Pearson Studium, München.*<br>*Oestereich, B.; et. al. (2004): Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung mit der UML. dpunkt.verlag, Heidelberg.*<br>*Richter-von Hagen, C.; Stucky, W. (2004): Business-Process und Workflow-Management. Teubner, Stuttgart.*<br>*Schmelzer, H. J.; Sesselmann, W. (2008): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 6. Auflage, Hanser, München.*<br>*Staud, J. (2001): Geschäftsprozessanalyse. 2. Auflage, Springer, Berlin.*<br>*Wilhelm, R. (2007): Prozessorganisation. 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, München.* |

## 4.24 Modul: Business Planning / Entrepreneurship (BPE-PHS)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 250 h | 10 ECTS | 6 | Deutsch | Ja | 1 Semester<br>BPE-PHS |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen | 45 h (60 UE) | | 35 Studierende |
| | b) Akademisch angeleitete Berufspraxis | | 125 h | |
| | c) Selbstgesteuertes Lernen | | 80 h | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Mit dem Block „Business Planning" sollen die unternehmerischen Fähigkeiten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gestärkt werden. Die Veranstaltung bietet sowohl eine theoretische Einführung in den Aufbau und die Inhalte eines Business Plans als auch die praktische Erstellung und ggf. Umsetzung des erarbeiteten Business Plans. Auch die überzeugende Präsentation des Geschäftskonzeptes gehört zu den zentralen Lernzielen der Veranstaltung.*

**3 Inhalte**

*Das Themenspektrum der Veranstaltung umfasst u.a. Anlässe und Anforderungen der Business-Plan-Erstellung, Geschäftsidee, Kundenutzen und Positionierung, Geschäftsmodell, Qualifikation und Organisation des Unternehmens, Umsatzplanung, Kapitalbedarf und Finanzierung, Erfolgsplanung, Risikoanalyse, Executive Summary sowie die Präsentation des Geschäftsplans. Der Block „Business Planning" komplementiert die Kompetenzen aus den Veranstaltungen ‚Projektmanagement' sowie ‚New Trends in IT und Management der Digitalen Transformation', und schreibt die Teamkompetenzen aus der Veranstaltung ‚Projektpraktikum' fort. Die Veranstaltung wird im 6. Semester den Bachelorstudierenden der Fächer Business Administration, Business Information Management und Informatik angeboten; die Studierenden dieser Studiengänge arbeiten in interdisziplinären Teams zusammen. Die zu entwickelnden Geschäftsideen sollen sich auf das betriebliche Umfeld, die Region Rhein-Main oder den Industriepark Höchst beziehen. Im unternehmerischen Umfeld wäre z.B. zu denken an die Markteinführung von innovativen Produkten bzw. die Erschließung neuer Märkte mit etablierten Produkten. Vorstellbar ist auch die interdisziplinäre Bearbeitung einer Fragestellung. Die Hochschule regt an, dass die Studierenden in ihrem unmittelbaren betrieblichen Umfeld nach neuen Geschäftsideen suchen. Besonderes Augenmerk soll dabei auf Aspekte der Nachhaltigkeit gelegt werden.*

**4 Lehrformen**

*Vorlesung und eigenverantwortliche Arbeit in 5-7-köpfigen interdisziplinären Gruppen (Gemeinschaftsveranstaltung mit anderen Fachbereichen).*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: vorgelagerte Veranstaltungen mit betriebswirtschaftlichem Bezug*

**6 Prüfungsformen**

*Ausgearbeiteter Business Plan (Gruppenarbeit) und Business Plan Präsentation (Gesamtnote ergibt sich zu 50% aus dem verschrifteten Business Plan und zu 50% aus der Business Plan Präsentation).*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Sandra Thomas, Prof. Dr. Ralf Ehret*

*Dozent: Wechselnde Prof. aus den FBs WiWi, IWI, oder freie Dozenten*

**10 Sonstige Informationen**

| | |
|---|---|
| | *eLearning ist nicht curricularer Bestandteil der Veranstaltung.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Arnold, J. (2009): Existenzgründung. Businessplan & Chancen. 2. Auflage, Uvis, Burgrieden.*<br>*Bea, F. X.; Scheurer, S.; Hesselmann, S. (2008): Projektmanagement: Grundwissen der Ökonomik. UTB, Stuttgart.*<br>*Kuster, J.; Huber, E.; Lippmann, R. (2008): Handbuch Projektmanagement. 2. Auflage, Springer, Berlin.*<br>*Macharzina, K.; Wolf, J. (2008): Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen. Konzepte – Methoden – Praxis. 6. Auflage, Gabler, Wiesbaden.*<br>*Mangold, P. (2009): IT-Projektmanagement kompakt. 3. Auflage, Spektrum, Heidelberg.*<br>*Welge, M. K.; Al-Laham, A. (2003): Strategisches Management. Grundlagen – Prozess – Implementierung. 4. Auflage, Gabler, Wiesbaden.* |

## 4.25 Modul: Bachelor-Thesis (BT-PHS)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 300 h | 12 ECTS | 6 | deutsch/englisch | nein | BT-PHS |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Lehrveranstaltungen**<br>a) Vorlesungen<br>b) Wissenschaftlich angeleitete Projektarbeit<br>a) Im Unternehmenskontext | **Kontaktzeit**<br>16 UE (12 h) | **Selbststudium**<br>288 h<br><br>Hiervon 150 h (dual) | **Gruppengröße**<br>- |

| | |
|---|---|
| 2 | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>Die Studierenden sind in der Lage in einem vorgegebenen Zeitraum für eine im Zusammenhang mit dem beruflichen Umfeld stehende Problemstellung des Fachgebiets Informatik Lösungsansätze zu entwickeln. Die Vorgehensweise ist wissenschaftlich; das heißt: Die Studierenden wenden die in den Modulen des Studiengangs Informatik vermittelten Vorgehensweisen und Ergebnisse in nachvollziehbarer Weise an. Dabei zeigen die Studierenden, dass sie die Tragweiten ihrer Vorgehensweisen und Ergebnisse bewerten und die Optimalität der vorgeschlagenen Lösungsansätze oder Lösungen belegbar einschätzen können. |
| 3 | **Inhalte**<br>Die Bachelor Thesis zeigt: Die Studierenden besitzen hinreichende analytische Fähigkeiten und Fachkompetenz, um komplexe Aufgaben der Praxis in einfache Teilaufgaben aufzubrechen, für diese Lösungsansätze zu entwickeln, Kriterien zur Auswahl der jeweils besten Lösung anzugeben und die favorisierten Teillösungen als Lösung der Gesamtaufgabe darzustellen. Die Ergebnisse sind nachvollziehbar. Die Vorgehensweisen und Überlegungen sind im Dokument der Thesis übersichtlich und verständlich beschrieben. Recherchen (z.B. Literatur, Expertengespräche) sind belegt, ebenso ggf. empirische Untersuchungen (z.B. Befragungen) und ihre Auswertungen. Die Form entspricht anerkannten Standards (Zitate, Quellennachweise, Fußnoten und, soweit sinnvoll: Anhang mit Index, Glossar, Abkürzungsverzeichnis, Bildverzeichnis). Das Dokument ist mit einer Zusammenfassung und einem Inhaltsverzeichnis versehen. |
| 4 | **Lehrformen**<br>Selbständige wissenschaftliche Arbeit des Studierenden. |
| 6 | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>Gemäß ‚Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge der Provadis School of International Management & Technology' (siehe § 17) in Verbindung mit ‚Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Wirtschaftsinformatik zu den Allgemeinen Studien- und Prüfungsbestimmungen der Provadis School of International Management & Technology AG für den Bachelor-Studiengang Informatik' (siehe „Zu § 18 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung") |
| 7 | **Prüfungsformen**<br>Die Bachelor Thesis wird als wissenschaftliche Arbeit bewertet und erhält 12 ECTS. |
| 8 | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>Laut Prüfungsordnung.ECTSECTS |
| 9 | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>Gewichtung entsprechend der ECTS. |
| 10 | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)<br>Dozent: Dozent:innen des FB IWI und externe LehrbeauftragteECTS |
| 11 | **Sonstige Informationen** |
| 12 | **Literatur**<br>Hängt vom jeweiligen Thema ab. |

## 4.26 Modul: Kolloquium zur Bachelor-Thesis (KBT-PHS)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *75 h* | *3 ECTS* | *6* | *deutsch/englisch* | *nein* | *KBT-PHS* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | **Kontaktzeit**<br>*2 UE (1,5 h)* | **Selbststudium**<br>*73,5 h* | **Gruppengröße**<br>*-* |

| | |
|---|---|
| **2** | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>*Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeit strukturiert und verständlich einem Fachpublikum präsentieren. Sie können dabei Ihre Annahmen, Methoden und Ergebnisse begründen, gegen kritische Fragen verteidigen und in einen erweiterten Kontext einordnen.* |
| **3** | **Inhalte**<br>*Präsentation für das Modul: Bachelor-Thesis mit anschließenden Fragen der Prüfenden.* |
| **4** | **Lehrformen** |
| **6** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Gemäß ‚Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge der Provadis School of International Management & Technology' (siehe § 17) in Verbindung mit ‚Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Wirtschaftsinformatik zu den Allgemeinen Studien- und Prüfungsbestimmungen der Provadis School of International Management & Technology AG für den Bachelor-Studiengang Informatik' (siehe „Zu § 18 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung")* |
| **7** | **Prüfungsformen**<br>*Kolloquium* |
| **8** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Kolloquium bestanden* |
| **9** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS.* |
| **10** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann (Studiengangleiter)*<br>*Dozent: Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **11** | **Bezug zu anderen Lehrveranstaltungen**<br>***Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*** |
| **12** | **Sonstige Informationen** |
| **13** | **Literatur**<br>*Hängt vom jeweiligen Thema ab.* |

# 5 Wahlpflichtmodule

Die Wahlpflichtmodule des dritten (WP1) und fünften Semesters (WP2, WP3) ergeben sich aus dem gewählten Schwerpunkt. Das Wahlpflichtmodul WP4 im sechsten Semester ist ein digitales Schwerpunktmodul, dass sich Studierende selbsttätig nach Interessenslage aus einem Katalog von zulässigen Themen zusammenstellen können.

Die WP-Module der einzelnen Schwerpunkte sind:

- Im Schwerpunkt **Informationssicherheit:**
  - WP1: Informationssicherheit
  - WP2: Resiliente Netzwerke
  - WP3: Privacy Enhancement Technologies
- Im Schwerpunkt **Cloud & mobile Anwendungen:**
  - WP1: Netze und verteilte Systeme
  - WP2: Webanwendungen und mobile Systeme
  - WP3: IT-Management und IT-Governance
- Im Schwerpunkt **Data Analytics & AI:**
  - WP1: Data Analytics & Big Data
  - WP2: Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 2
  - WP3: New Trends in IT und Management der digitalen Transformation
- Im Schwerpunkt **Digital Management:**
  - WP1: New Trends in IT und Management der digitalen Transformation
  - WP2: Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 2
  - WP3: IT-Management und IT-Governance

## 5.1 Modul: Informationssicherheit (INFS-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 3 | deutsch/englisch | nein | INFS-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis<br>c) Im Unternehmenskontext | 50 UE (37,5 h) | 87,5 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden sind mit wichtigen Grundlagen der organisatorischen, technischen, als auch der sozialen und psychologischen Informationssicherheit vertraut. Sie können Ziele, Herausforderungen und Lösungsansätze in Beziehung setzen, verfügen über ein Verständnis der grundlegenden Funktionsweisen der Lösungsansätze und können anwenden. Die Studierenden verfügen über die ‚Awareness', um Informationssicherheit bei alltäglichen Arbeitsaufgaben zu berücksichtigen und sie können technische Sicherheitsmechanismen im organisationalen und wirtschaftlichen Kontext betrachten.*

**3 Inhalte**

*Die Inhalte umfassen Ziele der Informationssicherheit (CIA + Zusatzziele), Bedrohungen (einschl. ‚Social Engineering') dieser Ziele, sowie grundlegende Schutzmaßnahmen. Vertieft werden Grundlagen der Kryptografie (symmetrisch/asymmetrische Kryptografie, Verschlüsslung und Signaturen, Schlüsselaustausch), Passwortsicherheit und Netzwerksicherheit (IPSec, TLS, VPNs, Firewalls). Darüber hinaus werden aktuelle Entwicklungen bei Herausforderungen (etwa die Auswirkungen künstlicher Intelligenz auf die Informationssicherheit) sowie Lösungsansätzen besprochen.*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**6 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Mathematik 1*

**7 Prüfungsformen**

*90-minütige Abschlussklausur.*

**8 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**9 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

**10 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Volker Scheidemann*

*Dozent: Prof. Dr. Volker Scheidemann und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**12 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

**13 Literatur**

*Eckert, C. (2018): IT-Sicherheit - Konzepte, Verfahren, Protokolle. De Gruyter Studium.*

*Menzenes, van Oorshot, Vanstone: Handbook of Applied Cryptography; zum freien Download verfügbar unter https://cacr.uwaterloo.ca/hac/*

## 5.2 Modul: Resiliente Netzwerke (RN-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *5* | *deutsch/englisch* | *nein* | *RN-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | *50 UE (37,5 h)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Veranstaltung bietet den Studierenden einen Überblick über Grundlagen sicherer Netzwerke sowie über aktuelle Bedrohungen und mögliche Gegenmaßnahmen.*

*Die Studierenden werden mit dem aktuellen Stand der Forschung zu widerstandsfähigen Netzwerken mit Hilfe des Unterrichts und der Reading Group vertraut gemacht. Dabei lernen die Studierenden auch proaktive und reaktive Maßnahmen zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit kennen und können diese Situationsgerecht einordnen. Proaktive Maßnahmen unterteilen sich wiederum in die Abgrenzung kritischer Komponenten und das Einfügen zusätzlicher Redundanz. Reaktive Maßnahmen lassen sich in drei Phasen gliedern: die Erkennung von Angriffen, die Eingrenzung des Angriffs sowie die Wiederherstellung des Normalzustands.*

*Mittels der praktischen Übungen erlernen die Studierenden auch den grundlegenden Umgang mit typischen Werkzeugen (siehe Abschnitt #4 Lernformen).*

**3 Inhalte**

*(1) Vertiefung der Graphentheorie für Computernetzwerke*
*(2) Entwurf von widerstandsfähigen Netzwerken*
*(3) Widerstandsfähiges Routing*
*(4) Netzwerk-Monitoring und Einbruchserkennung*
*(5) Sicherheit des Domain Name Systems (DNS)*
*(6) Denial of Service (DoS) Angriffe und Gegenmaßnahmen*

*Sowie aktuelle Themen aus dem Bereich der resilienten Netzwerke und Diskussion von aktuellen Vorfällen.*

**4 Lehrformen**

*Neben dem Erwerb der theoretischen Grundlagen im Rahmen des Unterrichts führen die Studierenden regelmäßig praktische Übungen durch. Dabei werden in der Praxis übliche Werkzeuge wie etwa Jupyter Lab, ILOG CPLEX und Wireshark/Zeek eingesetzt. Zusätzlich werden aktuelle wissenschaftliche Themen im Rahmen einer ‚Reading Group' behandelt, in welcher Studierende vorgegebene Paper und Artikel lesen/erarbeiten, und zum nächsten Unterrichtstermin vorstellen und diskutieren.*

**6 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Modul: Informationssicherheit****Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.***

**7 Prüfungsformen**

*60-minütige Abschlussklausur.*

**8 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsformen.*

**9 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

**10 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jörg Daubert*

*Dozent: Prof. Dr. Jörg Daubert und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

| | |
|---|---|
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **13** | **Literatur**<br>*Schäfer G. & Rossberg M. (2014): Netzsicherheit - Grundlagen & Protokolle - Mobile & drahtlose Kommunikation - Schutz von Kommunikationsinfrastrukturen. dpunkt.verlag*<br>*Eckert C. (2023): IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren – Protokolle. De Gruyter* |

## 5.3 Modul: Privacy Enhancement Technologies (PET-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 5 | englisch | nein | PET-IWi |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>a) Vorlesungen<br>b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis<br>c) Im Unternehmenskontext | **Kontaktzeit**<br>50 UE (37,5 h) | **Selbststudium**<br>87,5 h | **Gruppengröße**<br>35 Studierende |
| **2** | **Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**<br>Students are familiar with the basic approaches of Privacy Enhancing Technologies (PETs) and can select the necessary technologies and adapt and further develop them if necessary.<br>To this end, students have the fundamental skills to analyze and evaluate data and its processing with regard to privacy protection.<br>In addition, the students are also able to discuss (existing) systems with regard to possible data protection concerns. | | | |
| **3** | **Inhalte**<br>1) Privacy definitions and concepts<br>2) Introduction to PETs and privacy-by-design<br>3) Privacy-preserving crypto-based solutions<br>4) Anonymization and data hiding: e.g., generalization, masking, aggregation<br>5) Privacy in communication systems (protecting metadata): e.g., anonymous communications systems<br>6) Privacy engineering: design, assessment and evaluation (methodologies and evaluation metrics)<br>7) Privacy and Machine Learning | | | |
| | | | | |
| **6** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>Formal: keine<br>Inhaltlich: Modul: Informationssicherheit | | | |
| **7** | **Prüfungsformen**<br>Abschlussklausur (60 min) | | | |
| **8** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>Bestehen der angegebenen Prüfungsformen. | | | |
| **9** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>Gewichtung entsprechend der ECTS. | | | |
| **10** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>Modulverantwortlich: Prof. Dr. Lamya Abdullah<br>Dozentin: Prof. Dr. Lamya Abdullah und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte | | | |
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt. | | | |
| **13** | **Literatur**<br>Solove, D. J. (2009): Understanding Privacy. Harvard University Press.<br>Adams, C. (2023): Introduction to Privacy Enhancing Technologies—A Classification-Based Approach to Understanding PETs.Springer. | | | |

## 5.4 Modul: Netze & verteilte Systeme (NVS-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *3* | *Deutsch* | *Nein* | *1 Semester*<br>*NVS-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Selbstgesteuertes Lernen* | *37,5 h (50 UE)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Ausgehend von aktuellen (Anwendungs-) Protokollen wie RESTful Web-Services und MQTT führt diese Lehrveranstaltung die Studierenden in die Welt der verteilten Systeme ein und bring die Grundlagen von Computernetzwerken näher.*

- *Die Lehrveranstaltung befähigt die Studierenden, das Prinzip der Schichtung als Hierarchie zur Strukturierung von Problemen und ihrer Lösungen einzusetzen.*
- *Die Studierenden sind in der Lage, (zukünftige) Protokolle und deren zugrundeliegende Standards zu verstehen, die Chancen und Grenzen von Protokollen einzuschätzen, und neue Protokolle zu entwerfen.*
- *Die Studierenden sind in der Lage, normale Vorgänge und Probleme in Computernetzwerken und verteilten Anwendungen nachzuvollziehen und mittels diagnostischer Werkzeuge zu analysieren.*
- *Die Studierenden sind in der Lage, neue verteilte Systeme zu entwerfen und dabei passenden Protokolle, Lösungsmuster und Technologien einzusetzen.*

**3 Inhalte**

1. *Schicht-Modelle und Abstraktion*
2. *Design von Protokollen und wiederkehrende Muster (Flusskontrolle, Handshakes)*
3. *Formen der Adressierung und Nachrichtenverteilung (Unicast, Anycast, Broadcast, Multicast)*
4. *Protokolle der Anwendungsschicht (HTTP, MQTT, E-Mail, DASH, CDNs)*
5. *Protokolle der Transportschicht (UDP, TCP, QUIC)*
6. *Protokolle der Vermittlungsschicht (IPv6 und IPv4, Tunneling, DNS), Hilfsprotokolle (NDP, SLAAC, ARP)*
7. *Grundlagen des Routings (statisch, Distanzvektor, Link-State, Hierarchisch) und des Software Defined Networkings (SDN)*
8. *Protokolle der Sicherungsschicht einschl. Konzepten der MAC bei LAN (CSMA/CD) und Wi-Fi (CSMA/CA), logische Partitionierung (VLAN, MPLS), sowie Verfahren der Fluss- und Staukontrolle*
9. *Verfahren der Bitübertragungsschicht einschl. physikalischer Grundlagen (Shannon, Fourier), Codierungsverfahren, Multiplexing, und Fehlerkontrolle (CRC, „Internet"-Checksummen)*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: keine*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Abschlussklausur.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

| | |
|---|---|
| **8** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS* |
| **9** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jörg Daubert*<br>*Dozent: Dr.-Ing. Florian Volk, Prof. Dr. Jörg Daubert und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **10** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **11** | **Literatur**<br>*Kurose, J. F.; Ross, K. W. (2021): Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. 8. Auflage, Pearson Educationr.*<br>*Tanenbaum, A. S; Wetherall D. J. (2013): Computer Networks. 5. Auflage, Pearson Education.*<br>*Tanenbaum, A. S.; van Stehen, M. (2016): Distributed Systems: Principles and Paradigms. 2. Auflage, Pearson Education.*<br>*RFC Standards.* |

## 5.5 Modul: Web- und mobile Anwendungen (WMA-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *5* | *deutsch* | *nein* | *WMA-IWi* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | *50 UE (37,5 h)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis von Web-Technologien und können Web-Seiten gegen Web-Anwendungen, insb. auch für mobile Geräte abgrenzen. Sie kennen die wichtigsten den Stand der Technik repräsentierenden Technologien und Standards zur Entwicklung von traditionellen on mobil-integrierten Webanwendungen. Die Studierenden erwerben eine projekt- und praxisbezogene Entscheidungskompetenz zum Einsatz der erlernten Technologien unter Einbeziehung aktueller Trends. Sie kennen Fähigkeiten und Plattformen (einschl. Frameworks) für die Entwicklung von Web- und mobilen Anwendungen. Sie können anhand von Anforderungen Web- und mobile Anwendungen konzipieren und entwickeln. Die Architektur von Webanwendungen ist verstanden. Die Softwarearchitektur einer Webanwendung kann modelliert werden.*

**3 Inhalte**

*1. Grundlagen und Einführung*

*(1) Geschichte, Arten und Trends mobiler Geräte*
*(2) Grundlagen zu Webanwendungen (Arten, Architektur, Kommunikation)*
*(3) Internet-Kommunikation und moderne Internetprotokolle (u.a. QUIC, HTTP/3)*

*2. Grundlegende Themen der Web-Entwicklung*

*(4) JavaScript als zentrale Script-Sprache Client- und Server-seitiger Entwicklung*
*(5) Entwicklung von Clientkomponenten unter Verwendung von Markup- und Layoutsprachen (insb. HTML und CSS)*
*(6) Entwicklung von Serverkomponenten unter Verwendung Server-seitiger Script-Sprachen (bspw. PHP oder Python)*
*(7) Statische und dynamische Web-Seiten, Client- und Server Side Rendering (CSR vs. SSR)*
*(8) Einsatz moderner Client- und Server-seitigen Frameworks (wie React, JQuery, Angular)*
*(9) Verteilte Anwendungen mit WebSockets*
*(10) Nutzung REST-basierte Web Service-Schnittstellen und strukturierter Datenformate (XML und JSON) zur Kommunikation zwischen Webclients und Serverkomponenten*

*3. Grundlegende Themen der mobilen Anwendungsentwicklung (Fokus Android)*

*(11) Android Plattform, Versionen, und Software Stack*
*(12) Android SDK, Emulator, und Entwicklungsprozess*
*(13) Kotlin in der Java-VM*
*(14) Grundlagen der Entwicklung: Manifest, Layouts, Activities, Intents, Services*
*(15) Webservices mit Android (REST, gRPC, GraphQL)*
*(16) Persistenz von Daten (Jetpack Room, SQLite und ContentProvider, Preferences, Dateien)*

*4. Cross-Plattform Entwicklung*

*(17) Web-App, Hybrid-Apps, Zwischencode, portabler Code*
*(18) Progressive Web Application (PWA)*
*(19) Frameworks (wie Ionic, Cordova u.a.)*
*(20) Location und Maps*

| | |
|---|---|
| | *5. Einsatz von Web- und Mobile Apps (Überblick)*<br>*(21) Testautomatisierung von Webkomponenten und mobilen Apps*<br>*(22) IT-Security von Web-Anwendungen*<br>*(23) Nachhaltige Architekturen und Technologien („Sustainable Web Manifesto“)*<br>*(24) 2D/3D-Graphik, bspw. in Browser Gaming*<br>*(25) Monetarisierung und Marktplätze* |
| **4** | **Lehrformen**<br>*Ziel dieser Veranstaltung ist es, ein grundlegendes Wissen über die Entwicklung von Webanwendungen und mobilen Anwendungen zu vermitteln. Den Studierenden werden die wichtigsten Merkmale und Techniken der Entwicklung von Web- und mobilen Anwendungen vorgestellt. Sie müssen diese dann auch praktisch anwenden. Gleichzeitig dient der Kurs der Vertiefung von Kenntnissen der Anwendungsprogrammierung im objektorientierten Softwareentwicklungsparadigma.* |
| **6** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: Modul: Programmierung, Modul: Datenmodellierung & Datenbanken* |
| **7** | **Prüfungsformen**<br>*90-minütige Abschlussklausur.* |
| **8** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsformen.* |
| **9** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS.* |
| **10** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Henrik Paul*<br>*Dozent: Prof. Dr. Henrik Paul sowie wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **13** | **Literatur**<br>*Theis, T. (2021): Einstieg in Kotlin Apps entwickeln mit Android Studio. Rheinwerk Verlag.*<br>*Hansen, E. (2023): Android Apps erfolgreich programmieren - Best Practices. Independently published.*<br>*Künneth T. (2021): Android 11 – Das Praxisbuch für App-Entwickler. Rheinwerk Computing, 6. Auflage.*<br>*Sharma S. (2021): Modern API Development with Spring and Spring Boot – Design highly scalable and maintainable APIs with REST, gRPC, GraphQL, and the reactive paradigm. Packt Publishing.*<br>*W3C-Standards.* |

## 5.6 Modul: IT-Management und IT-Governance (IMIG-IWi)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache* | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *5* | *deutsch* | *nein* | *(IMIG-IWi)* |

| 1 | **Lehrveranstaltungen** | **Kontaktzeit** | **Selbststudium** | **Gruppengröße** |
|---|---|---|---|---|
| | *d) Vorlesungen*<br>*e) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*f) Im Unternehmenskontext* | *50 UE (37,5 h)* | *87,5 h* | *35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

- *Die Studierenden erwerben bei erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die folgenden Kompetenzen:*
- *Die Studierenden sind in der Lage, IT-Organisationen an der Schnittstelle von Technik, Management und Organisation zu gestalten und IT-Governance-Strukturen unter wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu bewerten. Sie könnendie verschiedenen Aspekte von IT-Governance verstehen und erklären. Dabei sollen die Studierenden mögliche Organisationsformen für das IT-Management kennen und erklären können.*
- *Die wesentlichen State-of-the-Art-Konzepte von IT-Governance und IT-Management kennen und anhand von Beispielen beschreiben können. In diesem Zusammenhang kennen die Studierende relevante Standards und Referenzmodelle.*
- *Die Beteiligten des IT-Managements kennen und die Schnittstellen zwischen den beteiligten Bereichen und Unternehmen gestalten können.*
- *Die Optionen der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern verstehen und Grundlagen des Management Projektbasierter Organisationen erklären können.*
- *Geschäftsarchitekturen analysieren und beschreiben sowie wesentliche Leitlinien für die Implementierung von IT-Architekturen herleiten können.*
- *Controlling-Prozesse entsprechend der Informatikorganisation entwerfen sowie geeignete Kennzahlen des IT-Controlling herleiten können.*

**3 Inhalte**

- *Beteiligte und Rollen im IT-Management, Möglichkeiten der Verankerung von IT-Aspekten in der Unternehmensorganisation. Die veränderte Rolle von IT-Abteilungen wird thematisiert.*
- *Formen der Zusammenarbeit: Partnering in Netzwerken, Zusammenarbeit mit internen und externen Dienstleistern.*
- *Verschiedene Formen und Ebenen des Outsourcings (z. B. Full Scope Outsourcing, Selektives Outsourcing, Applikationsoutsourcing), Make or Buy Entscheidungen, Zusammenspiel mit Near- und Offshoring.*
- *Sharing Konzepte auf verschiedenen Ebenen, u.a. auf organisatorischer Ebene z. B. durch Shared Service Center oder Infrastrukturebene, insbesondere durch Cloud Computing.*
- *Management von projektbasierten Organisationen, z. B. IT-Beratungen: Forecasting, Demand vs. Delivery, Projektkalkulation und Auslastungsmanagement*
- *Enterprise Architecture Planung und Management als Teil von IT-Governance: Dazu werden u.a. gängige Standards und sowie Architekturframeworks vorgestellt (z. B. COBIT und TOGAF).*
- *Ergänzend zum klassischen Projektmanagement wird die Bedeutung von Projektportfolio- und Programmmanagment deutlich, dies wird an konkreten Beispielen wie einer Roll-Out-Planung verdeutlicht.*
- *Steuerung von IT-Systeme in Unternehmen*
- *Wirtschaftlichkeitsbewertung von IT-Lösungen*
- *Entscheidungsprozesse zwischen Fachabteilungen und IT.*
- *Gängige Konzepte und Prozesse im Bereich IT Service Management und IT-Controlling werden thematisiert, z. B. ITIL oder ISO 20000. Dabei wird u.a. auf die Bedeutung von Kennzahlen*

| | |
|---|---|
| | *eingegangen (z. B. Zielsysteme, Balanced Scorecard, Prozess-KPIs, Service Level Agreements).* |
| **4** | **Lehrformen**<br>*Interaktive Vorlesung mit integrierten Übungen* |
| **6** | **Teilnahmevoraussetzungen**<br>*Formal: keine*<br>*Inhaltlich: keine* |
| **7** | **Prüfungsformen**<br>*90-minütige Abschlussklausur.* Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden. |
| **8** | **Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**<br>*Bestehen der angegebenen Prüfungsformen.* |
| **9** | **Stellenwert der Note für die Endnote**<br>*Gewichtung entsprechend der ECTS.* |
| **10** | **Modulbeauftragte/r und Lehrende**<br>*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Oliver Lade*<br>*Dozent: Prof. Dr. Oliver Lade sowie wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **13** | **Literatur**<br>*Schön, P. (2019), IT Management: Grundlagen, Organisation, Aufgaben, Outsourcing, Herausforderungen, BoD – Books on Demand*<br>Tiemeyer, E., (2023) Handbuch IT-Management: Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis, Carl Hanser Verlag |

## 5.7 Modul: New Trends in IT und Management der digitalen Transformation (NTIT-IWi)

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 5 | Deutsch | Nein | 1 Semester<br>NTIT-IWi |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen<br>b) Selbstgesteuertes Lernen | 37,5 h (50 UE) | 87,5 h | 35 Studierende |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis über die neuesten Trends in der IT (beispielsweise anhand des Gartner Hype Cycles). Sie erlernen dabei Methodiken, um Trends zu erkennen und deren zukünftige Bedeutung richtig einzuschätzen. Im zweiten Teil der Veranstaltung erwerben die Studierenden die Kenntnisse, neue Technologien auch in Unternehmen einzuführen.*

*Diese Veranstaltung befähigt die Studierenden,*

- *digitale Geschäftsstrategien zu analysieren und zu modellieren*
- *unterschiedliche Phasen der digitalen Transformation zu unterscheiden*
- *Einfluss und Auswirkungen der Digitalisierung auf Geschäfts- und Betriebsmodelle zu bestimmen*
- *künftige Entwicklungstendenzen der Digitalisierung einzuschätzen*
- *neben den Möglichkeiten des technologischen Fortschritts auch dessen ethische Aspekte kritisch zu würdigen*
- *die vielschichtigen Einflüsse des Themas auf Wirtschaft und Gesellschaft zu verstehen.*

**3 Inhalte**

1. *Neue Trends in der IT (beispielsweise anhand des Gartner Hype Cycles)*
2. *Geschäftsmodelldisruption und Zusammenhang mit digitaler Transformation sowie die Handlungsbedarfe auf Geschäfts- und Betriebsmodelle*
3. *Leitlinien für die strategische Planung von Geschäfts- und Betriebsmodellen im digitalen Kontext*
4. *Der Einfluss der Digitalisierung auf die Customer Experience*
5. *Digitalisierung der Geschäftsprozesse sowie Betriebsmodelle*

**4 Lehrformen**

*Zur Vor- und Nachbearbeitung des Stoffes sind angeleitete Übungen von den Studierenden zu bearbeiten. Inhaltlich vertiefen und festigen die Aufgaben den in der Vorlesung erarbeiteten Stoff.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Einführung in die BWL und Planspiel, Grundlagen der Informatik, Programmierung*

**6 Prüfungsformen**

*Projektarbeit mit Präsentation.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Richard Beetz*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Verwendung in anderen Studiengängen**

**10 Sonstige Informationen**

| | |
|---|---|
| **11** | **Literatur**<br>*Botthoff, A. Hartmann, E. (Hrsg.) (2015), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Springer Verlag*<br>*Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014): The second machine age. Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. Norton & Company 2014*<br>*Fenn, J., Raskino, M. (2008): Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time (Gartner)*<br>*Mitchell, M. (2019): Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*<br>*Streibich, K.-H. (2014): The Digital Enterprise. The Moves and Motives of the Digital Leaders. Software AG Darmstadt 2014*<br>*Roth (Hrsg.) (2016), Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0 Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis, Springer*<br>*Webb, A. (2019): The Big Nine: How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity*<br>*Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014): Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press 2014* |

## 5.8 Modul: Data Analytics & Big Data

| Workload | Credits | Semester | Sprache | WAB | Dauer: 1 Semester |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 3 | deutsch | Nein | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | **Kontaktzeit**<br>*40 UE (30 h)* | **Selbststudium**<br>*95 h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Die Verbreitung digitaler Technologien mit digitalen Speicher- und Aufzeichnungsmedien haben riesige Mengen verschiedener Daten erzeugt, die verwendet werden können für Marketing und viele andere Zwecke. Das Konzept von Data Analytics & Big Data bezieht sich sowohl auf massiv und oft unstrukturierte Daten, auf denen die Verarbeitungsmöglichkeiten traditioneller Datenmanagement-Tools basieren Ergebnis unzureichend sind, als auch auf Wert-orientierte Analyse von Daten aller Art. Big Data kann in verschiedenen Terabytes und Petabyte Speicherplatz belegen, Formate wie Text, Video, Ton, Bilder und mehr. Die Veranstaltung gibt einen Überblick über das Phänomen Big Data und konzentriert sich dann auf die Wertgewinnung mit Predictive Analytics-Techniken. Darüber hinaus findet eine Einführung in die Programmiersprache Python statt.*

**3 Inhalte**

*(1) Das Phänomen Big Data*
*(2) Abgrenzung zu klassischen Data Warehouse Systemen*
*(3) Die wichtigsten Big Data-Tools (Hadoop & Spark & MapReduce)*
*(4) Möglicher Einsatz in einer Unternehmensumgebung – Value-oriented Data Analytics*
*(5) Predictive Analytics*
*(6) Data Mining*
*(7) Web-Mining*
*(8) Data Mining für Recommender Systeme*
*(9) Datenvorverarbeitung*
*(10) Data Mining Werkzeuge*
*(11) Einführung in Python*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**6 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Modul: Statistik*

**7 Prüfungsformen**

*90-minütige Abschlussklausur oder Projektarbeit.*

*Die Prüfungsform wird von der Dozentin / dem Dozenten in der ersten Lehrveranstaltung verbindlich festgelegt und den Studierenden kommuniziert. (Bsp: Die Durchführung einer Big Data Analyse mit einem der in der Praxis häufig angewendeten Tool (z.B. R-Studio, Python, Power-BI) inklusive der professionellen Aufbereitung der Ergebnisse als Projektarbeit mit kontinuierlichem Feedback des Dozenten ist eine kompetenzorienterte Alternative zu einer Abschlussklausur.)*

**8 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**9 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS.*

**10 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

| | |
|---|---|
| | *Modulverantwortlich: Prof. Dr. Marcus Frenz*<br>*Dozent: Prof. Dr. Marcus Frenz und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte* |
| **12** | **Sonstige Informationen**<br>*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.* |
| **13** | **Literatur**<br>*Fasel, Daniel & Meier, Andreas: Big Data: Grundlagen, Systeme und Nutzungspotenziale*<br>*Freiknecht, Jonas & Papp, Stefan: Big Data in der Praxis: Lösungen mit Hadoop, Spark, HBase und Hive. Daten speichern, aufbereiten, visualisieren*<br>*Karau, Konwinski (2015): Learning Spark: Lightning-Fast Big Data Analysis. O'Reilly O'Neil, Schutt (2013): Doing Data Science. O'Reilly*<br>*Agneeswaran (2014): Big Data Analytics beyond Hadoop. Pearson*<br>*Provost, Fawcett (2013): Data Science for Business. O'Reilly*<br>*Ellis (2014): Real-Time Analytics. Wiley* |

## 5.9 Modul: Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 2

| Workload | Credits | Semester | Sprache | Praxisbericht | Dauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 h | 5 ECTS | 5 | Deutsch | Nein | 1 Semester |

| 1 | Lehrveranstaltungen | Kontaktzeit | Selbststudium | Gruppengröße |
|---|---|---|---|---|
| | a) Vorlesungen | 30h (40 UE) | | 35 Studierende |
| | b) Selbstgesteuertes Lernen | | 95 h | |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*In Ergänzung zu den Methodiken und fachlichen Modellen der Veranstaltung „Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 1" sind die Teilnehmenden in der Lage, ganzheitliche (end-to-end) Unternehmensprozesse und deren Einzelelemente zu erkennen, beschreiben, dokumentieren und erklären. Der Aufbau, Nutzen und die Funktionsweise von Anwendungssystemen wird erkannt und kann auf Komponentenebene beschrieben werden. Dies umfasst die horizontale und vertikale Sicht auf Prozesse, Systeme, Daten und Menschen - d.h. entlang der Wertschöpfung (horizontal) und über verschiedene Managementebenen (vertikal). Wissen aus anderen Modulen kann übertragen werden, um den Projektablauf zur Einführung oder Migration von Anwendungssystemen zu verstehen.*

**3 Inhalte**

- *End-to-end Unternehmensprozesse: Konzept und Beispiele*
- *Beschreibung und Modellierung von Prozessen und Systemen (einschließlich Datenmanagement und Anwendungsaspekten) zu*
  - *Enterprise Resource Planning,*
  - *Supply Chain Management,*
  - *Customer Relationship Management,*
  - *Produktionsplanung /-steuerung,*
  - *Manufacturing Execution Systems / Industrie 4.0.*
- *Systemeinführungs-/-migrationsprojekte: Typische Projektphasen und Erfolgskriterien*
- *Nachhaltigkeitsaspekte in der Produktion (green, lean, digital)*

**4 Lehrformen**

*Übungsmaterialien und Videos zur selbstständigen Bearbeitung dienen der Vor- und Nachbereitung und fließen inhaltlich mit in die Abschlussklausur ein.*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: Unternehmensprozesse und Anwendungssysteme 1*

**6 Prüfungsformen**

*60-minütige Abschlussklausur.* Andere Prüfungsformen sind nach Maßgabe der Dozierenden möglich, sofern sie das Lernergebnis gleichermaßen unterstützen; jegliche Änderung muss vor Beginn des Semesters durch die Studiengangleitung genehmigt werden. Die genehmigte Änderung muss nachweislich zu Beginn des Semesters an die Studierenden und das Prüfungsamt kommuniziert werden.

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Gewichtung entsprechend der ECTS*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Oliver Lade*

*Dozent:innen: Wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**10 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

| | |
|---|---|
| **11** | **Literatur** |
| | *Laudon, K. C.; Laudon J. P.; Schoder, D. (2006): Wirtschaftsinformatik. Pearson Studium, München.* |
| | *Bergsmann, S. (2012): End-to-End-Geschäftsprozessmanagement: Organisationselement – Integrationsinstrument – Managementansatz. Springer Wien, NewYork* |
| | *Hansen, H.; Mendling, J.; Neumann, G. (2015): Wirtschaftsinformatik 1: Grundlagen und Anwendungen, 11. Auflage, de Gruyter Berlin, München, Boston* |
| | *Wehberg, G.G. (2020): Digital Supply Chains: Key Facilitator to Industry 4.0 and New Business Models, Leveraging S/4 Hana and Beyond. Routledge, Milton Park* |
| | *Lade, O (2022): Green, Lean and Digital Transformation for Decarbonisation of Chemical Industries, in: Intelligent Decarbonisation, eds: O.R. Inderwildi & M. Kraft. Springer Nature, Berlin* |

## 5.10 Modul: Digitales Schwerpunktmodul (DSM-PHS)

| *Workload* | *Credits* | *Semester* | *Sprache** | *WAB* | *Dauer: 1 Semester* |
|---|---|---|---|---|---|
| *125 h* | *5 ECTS* | *6* | *deutsch/englisch* | *nein* | *DSM-PHS* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Lehrveranstaltungen**<br>*a) Vorlesungen*<br>*b) Wissenschaftlich angeleitete Berufspraxis*<br>*c) Im Unternehmenskontext* | **Kontaktzeit**<br>*26 UE (19,5 h)* | **Selbststudium**<br>*105,5 h* | **Gruppengröße**<br>*35 Studierende* |

**2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen**

*Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:*

*(1) die individuell relevantesten Online-Lernthemen für die persönliche Weiterentwicklung aus einer großen Auswahl potenziell belegbarer Themen auszuwählen*

*(2) dabei auf Basis eines Ressourcenbudgets eine machbare Kombination von Themen zu entwickeln und die richtige Anzahl ECTS zu erreichen*

*(3) selbstorganisiert ihre Arbeit in Bezug auf gewünschte Erfolgsziele zu steuern.*

*Im Zusammenspiel mit der Lern- und Prüfungsform des Moduls verbessern die Studierenden folgende Fähigkeiten:*

- *Selbstverantwortlichkeit, Selbstreflektion, Setzen von Zielen*
- *Priorisierung und individuelle Budgetverwaltung*
- *Eigenständiges Erwerben von Wissen aus digitalen Quellen*

**3 Inhalte**

*Es werden ausgewählte Themenstellungen aus den Gebieten Informatik sowie IT-Management bearbeitet, die zu den Grundlagen passen, die durch die Module des Studiengangs gelegt wurden. Die angebotenen Themen & Inhalte werden durch Dozierende in der ersten Unterrichtstunde vorgestellt. Die Auswahl der Themen wird seitens der zuständigen Dozierenden gecoacht und überprüft.*

**4 Lehrformen**

*Asynchroner Online-Inhalt (multimedial)*

*Sprache*: Online-Inhalte können auch in englischer Sprache vorliegen*

*Coaching und gemeinsame Reflektion*

**5 Teilnahmevoraussetzungen**

*Formal: keine*

*Inhaltlich: je nach gewählten Inhalten*

**6 Prüfungsformen**

*Prüfungsleistung gemäß Vorgabe des online Moduls. Abstimmung des zu wählenden Moduls und Nachweis der Vorgabenerfüllung in Lehrgespräch (20 min) mit betreuendem Dozenten.*

**7 Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten**

*Bestehen der angegebenen Prüfungsform.*

**8 Stellenwert der Note für die Endnote**

*Das Modul wird auf Basis der Durchführung der Kurse mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.*

**9 Modulbeauftragte/r und Lehrende**

*Modulverantwortlich: Prof. Dr. Richard Beetz*

*Dozent: Prof. Dr. Richard Beetz und wechselnde Dozent:innen des FB IWI und externe Lehrbeauftragte*

**11 Sonstige Informationen**

*Lehrmaterial und Übungsaufgaben werden elektronisch zur Verfügung gestellt.*

**12 Literatur**

| | |
|---|---|
| | *Gemäß der gewählten Themen.*<br>*Brown, J. (2020): An examination of the Skills Framework for the Information Age (SFIA) version 7. International Journal of Information Management, 51, 102058*<br>*Ratcheva, V. & Leopold, T. A. & Zahidi, S. (2020): Jobs of tomorrow: mapping opportunity in the new economy. In World Economic Forum, Geneva, Switzerland.*<br>*WEF (2023): The Future of Jobs Report 2023. The Future of Jobs Report 2023 \| World Economic Forum (weforum.org)* |

# 6 Kompetenzmatrix

Das Studium Bachelor Business Information Management fördert fächerübergreifende und zukunftsorientierte Kompetenzen. Die folgende Matrix zeigt, welche Module zu welchen Kompetenzen beitragen.

| Modul | AD | KR | TF | PL | KK | UD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mathematik 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Mathematik 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Grundlagen der Informatik | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Algorithmen & Datenstrukturen | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Programmierung 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Programmierung 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Datenmodellierung & Datenbanken | ✓ | | | ✓ | | |
| Maschinelles Lernen & Artificial Intelligence | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Statistik | ✓ | | | ✓ | | |
| Operations Research | ✓ | | | ✓ | | |
| Informationsmanagement | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Unternehmensprozesse & Anwendungssysteme 1 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Unternehmensprozesse & Anwendungssysteme 2 (WP) | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Projektmanagement | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Projektpraktikum | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Schwerpunktseminar | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Einführung in die BWL & Planspiel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Marketing | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Externes Rechnungswesen | ✓ | | | ✓ | | ✓ |
| Personalführung & Organisation | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Business Planning / Entrepreneurship | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Wissenschaftliches Arbeiten | ✓ | | | ✓ | ✓ | |
| Business English | | | | | ✓ | |
| Basiskompetenzen | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Informationssicherheit (WP) | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Resiliente Netzwerke (WP) | ✓ | | | ✓ | | |
| Privacy Enhanced Networks / PETs (WP) | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| IT-Management & IT-Governance (WP) | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Data Analytics & Big Data (WP) | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| New Trends in IT & Management der digitalen Transformation (WP) | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Digitales Schwerpunktmodul | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Bachelor-Thesis | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Kolloquium Bachelor-Thesis | | | | | ✓ | |

**Legende:**

| |
|---|
| **AD = Analytisches Denken** |
| **KR = Kreativität** |
| **TF = Teamfähigkeit** |
| **PL = Problemlösefähigkeit** |
| **KK = Komunikationskompetenz** |
| **UD = Unternehmerisches Denken** |